

БОЛЬШЕ ПРОДОВОЛЬСТВИЯ СТРАНЕ!

”МАТЕМ. СИТО”

ДЕМОНСТРИРУЕТ ЧУДЕСА: РЕШЕТО С НЕИЗМЕННЫМ
ОДИНАКОВЫМ ДИАМЕТРОМ ЯЧЕЕК
СОРТИРУЕТ ЗЕРНА РАЗНОЙ ВЕЛИЧИНЫ!

ПЕРВАЯ

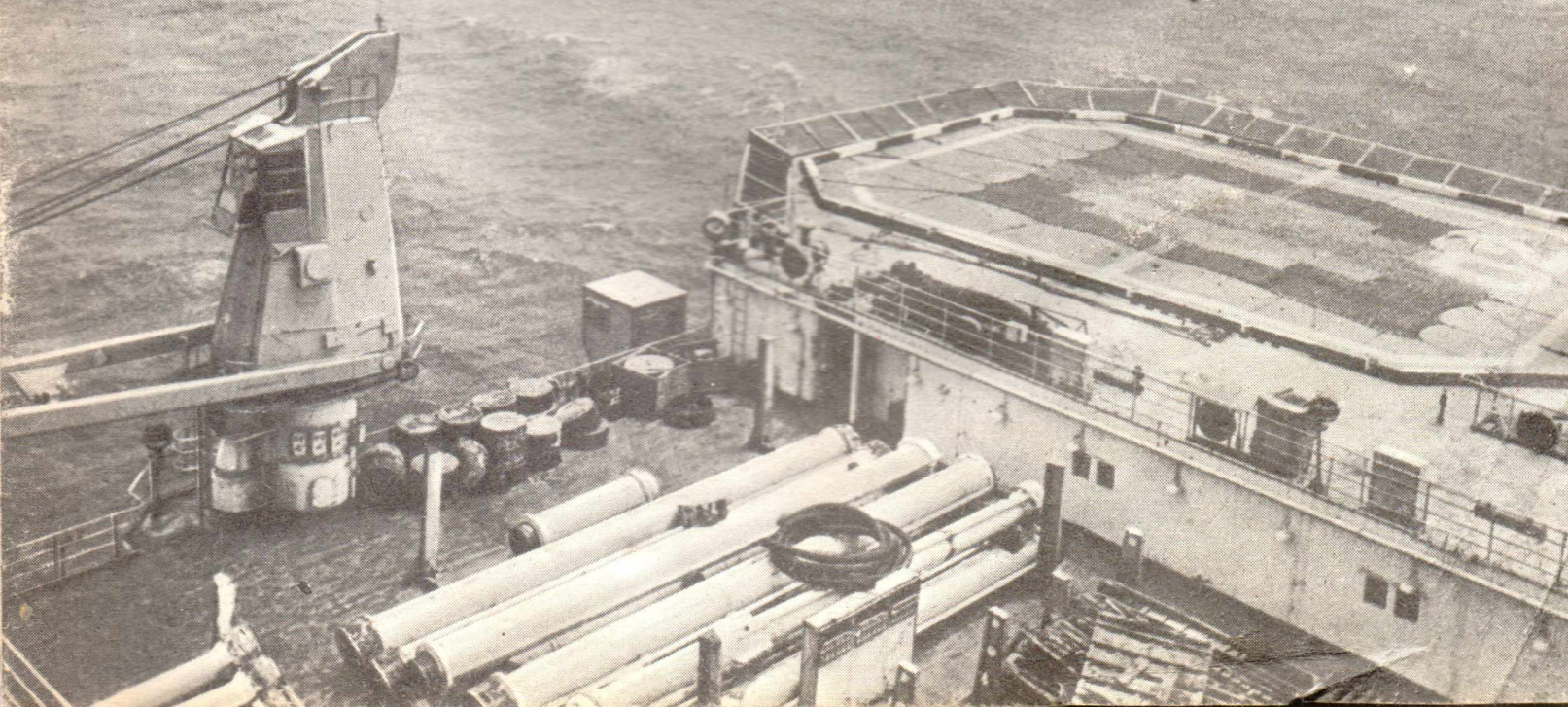


НАЧАЛЬНИК ОТДЕЛА ИЗОБРЕТЕНИЙ
МИНАВТОПРОМА НАЕЗДИЛ НА СВОИХ
«ЖИГУЛЯХ» БОЛЕЕ 100 000 КМ.,
НЕ МЕНЯЯ МАСЛА.

«ИЗОБРЕТАЮТ РАБОЧИЕ»



ПОЛУПОГРУЖНАЯ



МИКРОИНФОРМАЦИЯ

БЛИЦ

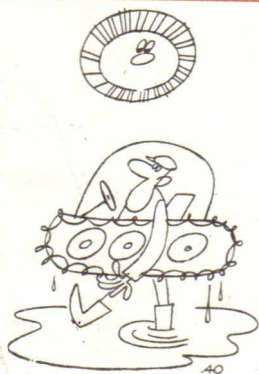
МИ 0901
АВТОПОКРЫШКИ УПРОЧНЯЮТ-
СЯ стальной арматурой—метал-
локордом из стальных прово-
лочек диаметром в две-три де-
сятые миллиметра. При сборке
проволочки нужно сваривать.
В Омском политехническом ин-
ституте создана машина, кото-
рая стыкует их с точностью по
оси до 0,05 мм и соединяет
контактной сваркой.

МИ 0902
О ЛОПАТАХ, механических, электрических, гидравлических, пневматических, МОЖНО
ПИСАТЬ САГУ, но ни одна из вновь изобретенных не выпускается в таких масштабах,
как обыкновенная. Однако изобретатели не унимаются. Недавно изобретена автома-
тическая лопата с выхлопным патрубком, как у автомобиля, с золотником, пневмо-
камерой и рукояткой, скользящей в направляющей.



МИ 0903
Изобретатель Н. И. Самарин из
ВНИИ прудового рыбного хо-
зяйства предлагает ОЧИЩАТЬ
СТОЧНЫЕ ВОДЫ, пропуская их
сквозь смесь глинозема, мел-
кого торфа, бактеризованной
травяной муки и аммиачной се-
литры. Получается хорошо и
недорого (а. с. № 912861).

МИ 0904
НАИБОЛЕЕ ДШЕВА ОЧИСТКА
СТОЧНЫХ ВОД от металлов ра-
створимыми материалами. Го-
дятся и водоросли, и высшие
водные растения, и опавшие
листья. Так считают в Иркут-
ском университете им. А. А.
Жданова.



МИ 0905
В Горьковском политехническом институте продолжают совер-
шенствовать ВЕЗДЕХОД СО ШНЕКОВЫМ ДВИЖИТЕЛЕМ. Теперь
к вездеходу приделали гусеницы, но так, что в зависимости от
дорожных условий он быстро «становится» то на гусеницы, то
на шнеки. Те и другие могут работать и одновременно. Это вы-
ручит в особо сильную распутицу: гусеницы будут опорой, а шне-
ки превратятся как бы в гребные винты.

МИ 0906
В ЭНЦИКЛОПЕДИЧЕСКОМ СЛО-
ВАРЕ о крахмале сказано: при-
меняется в бумаге, текстильных
изделиях, в литейном и фарма-
цевтическом производствах.
А. А. Мартецкас и Я. В. Крик-
штулене ДОБАВИЛИ К ВОДО-
РАСТВОРИМОЙ КРАСКЕ КРАХ-
МАЛ. Краска стала технологич-
нее в изготовлении и лучше ло-
жится (а. с. № 910705).

МИ 0913
НА СТРОИТЕЛЬСТВЕ УСТЬ-ИЛИМСКОГО ЛЕСОПРОМЫШЛЕННОГО
КОМПЛЕКСА, использовав колеса транспортных самолетов, соору-
дили тракторный прицеп, на котором перевозили к месту уста-
новки резервуары и варочные котлы высотой с четырехэтажные
дома, покрытия пролетом 24 метра и другие металлические и же-
лезобетонные конструкции весом до 50 тонн. Это и многие дру-
гие рационализаторские предложения значительно снизили трудо-
емкость гигантской стройки на Ангаре.



МИ 0917
ЧТОБЫ ПРИ ПАЙКЕ мелких де-
талей НЕ ДРОЖАЛА РУКА, ру-
коятка паяльника сделана так,
что можно паять, не отрывая
руки от рабочего стола (а. с.
№ 916166).

МИ 0918
Чем дешевле продукт, тем
сложнее организовать его без-
отходное хранение, ибо значи-
тельные затраты на сооружение
особых хранилищ. И. Г. Чумак
и А. Я. Листопад предлагают
СПОСОБ ХРАНЕНИЯ КАРТОФЕ-
ЛЯ: в обычном хранилище, но
при относительной влажности
18—32 процента и активной
вентиляции (а. с. № 917774).

МИ 0919
Можно, конечно, НЫРЯТЬ
с увесистым камнем в руках,
ограничивая тем самым свою
подводную дееспособность, но
лучше нырять СО СПЕЦИАЛЬ-
НЫМ ГРУЗОМ на пояс. Изоб-
ретатели Ю. Л. Вугров и А. Л.
Новиков сделали груз таким,
что его можно и быстро зат-
кнуть за ремень, и вытащить.
Правда, камень при срочном
всплытии не жалко бросить, а
как быть с этим грузом? Надо
полагать, что изобретатели пре-
дусмотрели и такой случай.

МИ 0920
В СССР запатентована ЗУБНАЯ
ЩЕТКА, у которой на средней
части—щетина, а по краям—
резиновые штырьки для мас-
сажа десен. Автор—Иозеф До-
лински из Чехословакии (па-
тент СССР № 910109).

МИ 0907
НА «ВЕЛОСИПЕДЕ» ПО КАНАТУ едут двое—не в цирке, а через ре-
ку либо над ущельем. Вместо колес у этого транспортного устрой-
ства ролики с желобками под канат. К каждой паре роликов под-
вешено сиденье, между ними вертикально расположена велоси-
педная цепь и педали—одни на двух седоков. Можно крутить по
очереди. «Велосипед» может пригодиться и при ремонте канат-
ных дорог, и при обслуживании ЛЭП.

МИ 0908
ТРОСТЬ, которую изобрел
И. П. Иванов, ровно за секунду
ПРЕВРАЩАЕТСЯ В МЯГКОЕ СИ-
ДЕНЬЕ на трех ножках. Кто
возьмется за изготовление это-
го предмета, столь необходимо-
го пожилым людям?

МИ 0909
ЛИМФАТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА
для жизнедеятельности орга-
низма ВАЖНА, так же как и
кровеносная. О новых методах
лечения тяжелых болезней воз-
действием на лимфу рассказы-
валось в статье (ИР, 11, 78, «На
границе жизни и смерти»). Недав-
но изобретено устройство для
введения лекарственных препара-
тов в лимфатическую систе-
му, снабженное датчиками то-
нуса лимфатических сосудов,
чтобы предотвратить их разрыв
(а. с. № 915857).

МИ 0910
Дизайнеры из проектно-конструкторского технологического института Министерства
местной промышленности Литовской ССР предлагают делать АБАЖУРЫ ИЗ ВЕРЕВОК.
В сочетании с керамикой и кованым железом они очень эффектны (свидетельство на
промышленный образец № 11409).

МИ 0911
В. Т. Дервояд и И. Б. Кивильша
с Вильнюсского завода топлив-
ной аппаратуры им. 50-летия
СССР усовершенствовали свой
способ заварки технологиче-
ских отверстий, о котором рас-
сказывалось в статье «Эпита-
фия заглушке» (ИР, 8, 81). Те-
перь, установив в заглушаемой
полости упор, можно заваривать
отверстия большого диа-
метра (а. с. № 916188).

МИ 0912
Предприятие, внедрившее по-
точную линию изготовления
сварных стальных бочек (а. с.
№ 916198), МОЖЕТ ГРУЗИТЬ
БОЧКИ ЭШЕЛОНАМИ, если пе-
рефразировать бессмертную
фразу Остапа Бендера. Сталь-
ная лента, сматываемая с руло-
на, установленного в начале ли-
нии, в конце ее превращается
в бочки с приваренными дни-
щами и оброчками, испытанные
на прочность и герметичность.

МИ 0914
ОКАЗЫВАЕТСЯ, ВИБРОПЛИ-
ТЫ, уплотняющие дорожные
основания, до последнего вре-
мени РАБОТАЛИ НЕПРАВИЛЬ-
НО. В Кременчугском филиале
Харьковского политехническо-
го института утверждают, что
для более эффективной работы
плиты необходимо к ее перед-
ней (по ходу) кромке прикла-
дывать колебания вдвое мень-
шей частоты, чем к задней
(а. с. № 916639).

МИ 0915
Переправа должна опираться
либо на понтоны, либо на сваи.
Но подвести опоры под ледяную
переправу сложно. Киевский
филиал ВНИИ по строительству
магистральных трубопроводов
предлагает в лунки, сделанные
во льду, опускать трубы до
упора в дно реки и заполнять
их хладагентом. На трубы на-
растет лед, и ПЕРЕПРАВА СТА-
НЕТ вполне НАДЕЖНОЙ.

МИ 0916
Вероятно, в недалеком будущем
в магазинах появятся ШВЕЙ-
НЫЕ МАШИНЫ ТРЕТЬЕГО ПО-
КОЛЕНИЯ, с электронным уп-
равлением. Промышленный об-
разец (свидетельство № 11789)
разработан в Специальном ху-
дожественно-конструкторском
бюро легкого машиностроения.

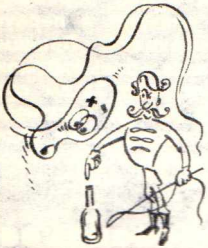


МИ 0921
Чтобы молоко было жирнее,
КОРМИТЕ КОРОВ ШЕЛУХОЙ
КАКАО-БОВОВ. Изобретатели из
ВНИИ Физиологии, биохимии и
питания сельскохозяйственных
животных утверждают, что вку-
пе с грубыми, сочными корма-
ми и концентратами экзотиче-
ского корма пойдет совсем не-
много—килограмма два на каж-
дые сто килограммов кормовой
смеси (а. с. № 917830).

МИКРОИНФОРМАЦИЯ БЛИЦ

МИ 0922
Для пешехода важно, чтобы с тротуара не только был убран снег, но и сколот лед. Малогабаритные машины выполняют эту работу плохо. Г. Г. Воскресенский из Хабаровского политехнического института предлагает **ВМЕСТО БУЛЬДОЗЕРНОГО ОТВАЛА** устанавливать **НЕБОЛЬШОЙ ГИДРОМОЛОТ** со скалывающим накопечником.

МИ 0923
Химики не теряют надежды загнать в бутылку электростатического дижина. Новое моющее **АНТИСТАТИЧЕСКОЕ СРЕДСТВО** для стирки в холодной воде изобретено во Всесоюзном научно-исследовательском и проектном институте химической промышленности. К потребителям просьба—не дожидаться изобретателя, а терпеливо ждать, когда новое средство поступит в продажу (а. с. № 918303).



МИ 0924
ДИСПРОЗИИ ПО-ГРЕЧЕСКИ значит «труднодоступный» и назван так потому, что он очень трудно отделим от спутников. Несмотря на это, изобретатели Л. В. Узберг, Т. С. Игнатова и Н. А. Мясникова из Восточного научно-исследовательского и проектного института огнеупорной промышленности включили в состав керамики этот редкоземельный элемент. **КЕРАМИКА ПОЛУЧАЕТСЯ НЕОБЫЧАЙНО ПРОЧНОЙ И КОРРОЗИОНО-СТОЙКОЙ** (а. с. № 916495).

МИ 0925
В Московском институте нефтехимической и газовой промышленности им. И. М. Губкина и в НИИ оснований и подземных сооружений им. Н. М. Герсеванова изобретена **СМАЗКА ДЛЯ ФУНДАМЕНТОВ**: трансформаторное и индустриальное масла с антисептической присадкой. Смазка **ПРЕДОХРАНИТ БЕТОННЫЕ ФУНДАМЕНТЫ ОТ ВЫПУЧИВАНИЯ** при морозах и **РАЗРУШЕНИЯ** в алой.

МИ 0926
Бытовые **СТИРАЛЬНЫЕ МАШИНЫ** все усложняются, в связи с чем снижается их надежность и возрастают ремонтные трудности. А теперь, оказывается, для отжима белья барабан должен не просто **ВРАЩАТЬСЯ**, а с **ПЕРЕМЕННОЙ ЧАСТОТОЙ ПО ФОРМУЛЕ**, в которой учтены два пи и корень квадратный из ускорения свободного падения, поделенного на радиус барабана, и все это, почему-то умноженное на 1,4. Изобретение, сделанное во Всесоюзном научно-исследовательском экспериментально-конструкторском институте электробытовых машин и приборов, окончательно лишит владельца такой машины надежды справиться с поломкой самому и толкнет его в тенета сферы бытового обслуживания, которая еще далеко не совершенна (а. с. № 918360).



МИ 0927
Московский технологический институт мясной и молочной промышленности продолжает работы над проблемой отделения мяса от костей при обвалке туш крупного скота (см. ИР. 9. 77, «Дареное поголовье»). На этот раз изобретатели предлагают **ОТДЕЛЯТЬ ОСТАТКИ МЯСА ОТ КОСТЕЙ ЖИДКИМ ФРЕОНОМ** (а. с. № 908297).

МИ 0928
И. А. Порозов из Проектно-конструкторского бюро Министерства бытового обслуживания населения РСФСР предлагает механизировать одну из самых неприятных и трудоемких ремонтно-строительных операций. Изобретенное им устройство **УДАЛЯЕТ СТАРУЮ ПОВЕЛКУ СО СТЕН И ПОТОЛКОВ**, а остатки разглаживает и растушевывает так, что они не мешают новой (а. с. № 824977).

МИ 0929
Изобретен **БУНКЕР, К КОТОРОМУ НИКОГДА НИЧТО НЕ ПРИЛИПНЕТ**. На внутренних стенках жесткого корпуса установлены упругие пластины, а к ним прикреплена эластичная емкость. Она подвижна, поэтому предотвращает налипание. Изобретенный в Ленинградском горном институте им. Г. В. Плеханова бункер может найти применение при транспортировке вязкого закладочного материала в горные выработки (см. ИР. 7. 81, «Бесконечный тюбик») или в строительстве (а. с. № 906821).

МИ 0933
Из бревна с трещинами вряд ли получится что-либо путное. Изобретатели Н. Н. Синельников, В. И. Шумаков и Р. М. Бурдыкина предлагают **ЗАЩИЩАТЬ БРЕВНА ОТ РАСТРЕСКИВАНИЯ** составом из древесного пека и сосновой смолы (а. с. № 908593).

МИ 0934
Чтобы **ДЕТАЛИ ИЗ ТРУДНО ОБРАБАТЫВАЕМЫХ** нержавеющей и жаропрочных **СТАЛЕЙ** лучше обтачивались на токарных станках, изобретатели Н. Г. Ткачик, М. В. Медвидь и Б. Г. Озеров предлагают сначала на поверхность заготовки наносить смазку с крупными абразивными зернами, протягивать ее сквозь фильеру для образования задиоров различной глубины и только после этого обрабатывать резанием. При этом стружка получается дробленой и снимается легче (а. с. № 910366).

МИ 0935
СДЕЛАТЬ АВТОМОБИЛЬНУЮ ДОРОГУ ОБОГРЕВАЕМОЙ—идея не новая, но в последнее время сторонников ее становится все больше (см. ИР. 3. 82, «Если шипы подстелить под шины»). В Белорусском технологическом институте им. С. М. Кирова предложено делать в бетонных плитах дорожного покрытия поперечные каналы и пропускать по ним теплый воздух, нагнетая его вентиляторами, расположенными на обочине.

МИ 0936
На могилевском заводе «Строммашина» им. 50-летия Великого Октября сделали так, что **РЕЖУЩИЕ ПЛАСТИНЫ** после двенадцатикратной переточки **МОЖНО ПЕРЕСТАВИТЬ ИЗ ОДНОЙ ФРЕЗЫ В ДРУГУЮ**—меньшего диаметра, в которой они проработают еще столько же. Хитрость тут в конструкции корпуса фрезы и механизма крепления режущих пластин. Фреза новой конструкции за свою жизнь «потребляет» в сорок раз меньше быстрорежущей стали, чем обычная.

Рис. Г. ЗАСЛАВСКОЙ



МИ 0939
Склонность к комфорту приводит к обстраиванию массой хотя и полезных, но занимающих много места вещей. Совмещение различных функций в одном предмете домашнего обихода—важная задача. А. Г. Лысяков и другие предлагают **ДЕТСКОЕ КОЛЯСКО** с сиденьем, которое можно быстро **ПРЕВРАЩАТЬ В КАЧЕЛИ**, приставку к стулу за обеденным столом или в безопасное детское сиденье в легковом автомобиле.



МИ 0940
ЧТОБЫ РЕЗЬБА, нарезанная метчиком в глухом отверстии, **БЫЛА ТОЧНОЙ И ЧИСТОЙ**, отверстие следует предварительно заполнить расплавленным парафином и резьбу нарезать, когда он затвердеет. Способ изобрели В. А. Штоколов, И. Е. Беневоленский и В. Д. Болгов из Ижевского механического института (а. с. № 908535).



МИ 0930
Лыжники будут довольны, если в продаже появится **СОСТАВ ДЛЯ УДАЛЕНИЯ** с лыж **СТАРОЙ МАЗИ**, изобретенный во Всесоюзном проектно-технологическом и экспериментально-конструкторском институте по спортивным и туристским изделиям.

МИ 0937
А. Б. Ермилов из Московского автомобильно-дорожного института считает наиболее эффективным **УПЛОТНЕНИЕ ГРУНТА ПЕРЕКАТЫВАНИЕМ** двух массивных конусов, обращенных вершинами друг к другу (а. с. № 907135).

МИ 0931
П. В. Трепов и А. П. Пюльзю из Ленинградского сельскохозяйственного института предлагают упрочняющий слой на детали **НЕ НАПЛАВЛЯТЬ**, как это делается обычно, а **НАМАТЫВАТЬ**, предварительно изогнув упрочняющую проволоку синусоидально в плоскости, касательной поверхности детали, и нагрев ее до 1100—1200°С. Изобретатели утверждают, что износостойкость изделий заметно повышается (а. с. № 916186).

МИ 0932
ИЗГОТОВЛЕНИЕ БИМЕТАЛЛИЧЕСКИХ ПРОВОДОВ требует специального оборудования. Болгарские изобретатели предлагают делать медно-алюминиевый провод **НА ОБЫЧНОМ** прокатном и волочильном **ОБОРУДОВАНИИ**. Медную трубу и вставленный в нее алюминиевый стержень сваривают взрывом и в дальнейшем обрабатывают, как обычный металлический слиток (а. с. № 916187).

НОВОЕ О ЯЗЫКЕ



Советскими учеными обнаружен антиген — специфическое белковое вещество на слизистой оболочке полости рта человека, который свидетельствует о скрытом болезнетворном процессе в глубинах организма.

Это открытие сделано в Центральном НИИ стоматологии академиком АМН СССР А. И. Рыбаковым, доктором медицинских наук В. Н. Исаевым и кандидатом медицинских наук Т. П. Сэдрэ. Слизистая оболочка полости рта — зеркало организма и барьер, ограждающий нас от инфекций. Она выделяет 50 ферментов для переваривания поступивших в организм веществ. «Недопоставка» каких-либо ферментов влечет за собой серьезные нарушения в желудке и кишечнике.

Еще академик И. П. Павлов в своих знаменитых экспериментах на собаках обратил внимание на то, что при операции желудка на слизистой оболочке полости рта появлялись язвочки. Исследователи провели множество экспериментов и установили взаимосвязь между реакцией слизистой оболочки рта и различными раздражениями в кишечнике, поджелудочной железе или желчном пузыре. Можно с уверенностью рекомендовать: если во рту появляются язвочки, проверьте кишечник.

Удалось выяснить, что при хроническом раздражении того или иного отдела кишечника или желудка (происходит это чаще всего тогда, когда защитные свойства слизистой оболочки рта ослаблены болезнью или какими-то факторами внешней среды), там вырабатывается специфический антиген — защитник против инфекции. Хронические заболевания слизистой оболочки полости рта — скажем, афтозный стоматит или воспаление десен — сопровождаются накоплением этого антигена.



Больному, обратившемуся к врачу с жалобой на стоматит, и лечили стоматит. Сегодня благодаря открытию этого антигена в такой ситуации лечить следует кишечник. При этом установлено, что

антиген появляется лишь при хронических заболеваниях и, следовательно, его присутствие или отсутствие показывает, окончится заболевание острым процессом или перейдет в затяжной недуг.

Открытие в первую очередь сыграет огромную роль в диагностике, причем в самых различных областях медицины. Антиген позволяет, например, выявить опухоль в околощитовидной железе на самой ранней ее стадии, когда она еще никак не проявила себя. Сама по себе эта опухоль не злокачественна, но способна переродиться, обнаружить ее желательно как можно раньше.

Методика диагностики с помощью специфического антигена применима в отоларингологии, гастроэнтерологии, гинекологии уже сегодня. И ее возможности этим не ограничатся. Например, установлена связь между стоматологическими заболеваниями и болезнями сердца.

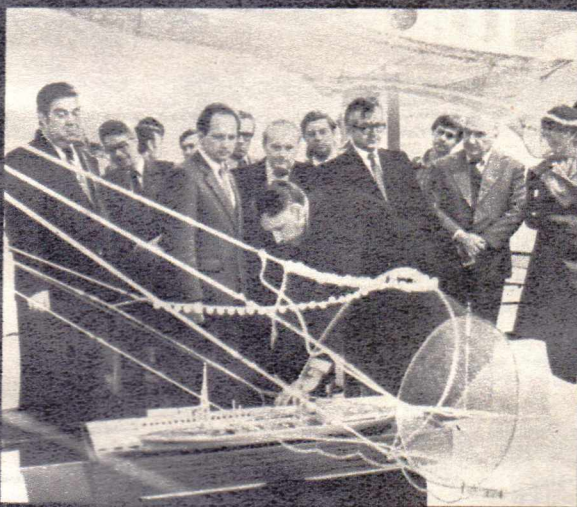
Аллергия к 2000 году, по прогнозам Всемирной организации здравоохранения, займет первое место среди болезней. Этот серьезный недуг, поражающий и дыхательный, и двигательный аппарат, в первую очередь вызывается ротовой инфекцией. Причем, если очаг инфекции уже образовался, больной может не знать об этом в течение многих лет. Затем сработает некий «пусковой механизм», и пожар, охвативший организм человека, не смогут погасить даже антибиотики. Антиген открывает новые возможности в профилактике аллергических заболеваний.

ПРИМОРСКИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ В МОСКВЕ

Таинственные леса, полные лечебных трав, субтропический климат летом и суровая почти сибирская зима; море, богатое экзотическими морепродуктами: гребешками, крабами, лососем — все это ощущаешь в уютном павильоне ВДНХ, где открылась тематическая выставка достижений изобретателей и рационализаторов Приморского края.

Среди 350 экспонатов — изделий девятина предприятия края — есть и такие, о которых писал ИР. Например, способ формования железобетонных изделий (ИР, 6, 81), технология объединения «Бор», новые продукты — сахар, конфеты, различные напитки — на дальневосточных травах (ИР, 3, 81).

На снимке: секретарь Приморского крайкома КПСС Д. Н. Гагаров, заместитель заведующего промышленным отделом Приморского крайкома КПСС А. М. Коротченков и председатель ЦС ВОИР Г. П. Софонов осматривают экспонаты.



ЧТО МОЖНО ЗАЩИТИТЬ



Новые Указания по составлению и подаче заявки на промышленный образец введены с этого года Госкомизобретений СССР вместо прежде действовавшей Инструкции. Промышленным образцом признается новое художественно-конструкторское решение изделия, определяющее его внешний вид, соответствующее требованиям технической эстетики, пригодное к осуществлению промышленным способом и дающее положительный эффект. Изделие может быть объемным (автомобиль, станок, посуда) или плоским (рисунок ткани, ковра, шрифт). Не признаются промобразцами изделия, не выполняющие утилитарной функции, например сувениры, скульптура, живописные полотна, а также жилые и промышленные здания, кроме малых архитектурных форм (киосков, ларьков, телефонных будок и т. п.). На промобразец может быть выдано свидетельство или патент. С Министерством легкой промышленности СССР согласован перечень изделий легкой промышленности, которые могут быть защищены свидетельством на промобразец: это ткани, одежда, белье, головные уборы, обувь, галантерея.



Пролетарии всех стран,
соединяйтесь!



ИЗОБРЕТАТЕЛЬ И РАЦИОНАЛИЗАТОР

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-ПОПУЛЯРНЫЙ ИЛЛЮСТРИРОВАННЫЙ ЖУРНАЛ ЦС ВОИР

№ 9

сентябрь, 1982

433

Издается с 1929 года

60 лет СССР

В НОМЕРЕ:

ПРОБЛЕМАТИКА

4

И. ГАНЕЛЕС — Гипноз готового решения. 4. ♦ В. ПОНОМАРЕВ — О планировании гроссмейстеров. 5.

ПЯТИЛЕТКА ИДЕИ И РЕШЕНИЯ

6

Н. ЛОХОВ — Старый дорогой парадокс. 6. ♦ В. МАСТЯЕВ — Конвейер на автомобильных покрышках. 8. ♦ В. МИХАЙЛОВ — Самый неожиданный эффект, какой только можно вообразить. 10. ♦ Л. ВЛАДИМИРОВ — Лучить заготовки со скоростью 1000 м/сек. 12. ♦ В. КАНЕВ — Кушевое облако делаем пульверизатором. 14. ♦ Б. ГОЛЬДБЕРГ — Четыреста тысяч километров без замены масла. 16. ♦ В. ЛАТЫШЕВ — Титановые ботинки. 18.

ТОЛЬКО ИНФОРМАЦИЯ

9

Умелым — 9. ♦ Доска объявлений — 11, 15, 25, 30, 33. ♦ ИР и Мир — 32. ♦ Патенты всего мира — 36.

ЖИЗНЬ ВОИР

13

А. МИНАБУДИНОВ — Каким должно быть настроение? 13. ♦ О. ЖЕРКО — Быстро. 13. ♦ Обратная связь — 13, 17. ♦ Результаты — 17. ♦ Присвоение званий — 37.

ИЗОБРЕТЕНО В СССР И ВЫ ЕЩЕ МЕДЛИТЕ?

19

Блокнот технолога — 19, 30. ♦ Л. БОГДАНОВА — Фольга вместо электроники. 22. Дело точное, как часы. 22. Над дорогой теплые ветры. 23. ♦ П. МАЗУРКИН, Т. МАЗУРКИНА — Пила из стружки. 23. ♦ М. КАРЛОВ — «Заболел король, сановники задыхаются...» 23. Л. КАЛИНКИН — Психодизические, игральные. 24. М. ВОЗДВИЖЕНСКИЙ — Вместо диаметра... скорость. 25. ♦ Е. СИМАКОВ — Резервы всплывающих пузырьков. 26. ♦ Р. БОРОВСКИЙ — Воздух гасит вспышку. 27. ♦ Н. СИДОРОВ — Велосипед эксплуатирует плохую дорогу. 27.

ВЫСТАВКИ, ЯРМАРКИ

20

Репортаж с выставки «Инлг-маш-82»

ЗАОЧНЫЙ «КРУГЛЫЙ СТОЛ» ЧИТАТЕЛЕЙ

28

БАНК ИДЕЙ

29

РЕФЕРАТЫ, ДАЙДЖЕСТЫ, РЕЦЕНЗИИ

31

Г. СЛАВИН — Путь к спасению. 31. Конструктор в коротких штанишках. 32. Есть ли у вас характер? 32. ♦ Н. ОЛЬХОВ — Ленин и изобретатели. 31. Знать бы, чего хотеть. 33. ♦ Э. ГАВРИЛОВ — Ваши права. 32.

ИСТОРИЯ ТЕХНИКИ

34

И. АЛЕБАСТРОВ — Тайна изобретателя миномета

ИЗОБРЕТАТЕЛИ СИТУАЦИЙ

38

С. ЛОГИНОВ — Железный век

ПЕРПЕТОМОБИЛЬ

40

П. ШАНСОНЬЕ — Прижок

НА 1-й С. ОБЛ.:
ПЕРВАЯ ИЗ ЭСКАДРЫ
«Шельф-1» — первая советская полупогружная буровая установка. Ее спроектировали на Украине, построили в Астрахани и недавно отбуксировали в центр Каспия. В конструкции «Шельф-1» реализованы десятки изобретений. Тут все новое: и пневмотранспорт, и разворочный узел, и автоматическая система управления энергетической установкой, немало специфического оборудования, с которым буровики столкнулись впервые, например, демпфирующее устройство, защищающее бур от ударов во время шторма, подводное телевидение...

Совместными усилиями азербайджанских, нефтяников, украинских конструкторов и русских корабелов эскадра «Шельфов» — их в серии шесть — покорит нефтяной Каспий.

Главный редактор Н. И. Карасева

Редакционная коллегия:

В. Н. Бакастов, А. М. Быков, В. И. Божинский, Б. Ш. Гольдберг, Д. А. Гранин, С. Н. Грачев (ответственный секретарь), И. Л. Гребенщиков, В. А. Гритченко, А. П. Казанцев, В. С. Колесник, Ю. М. Левин, Н. А. Логвинов, Ю. Э. Медведев (зам. гл. редактора), В. Н. Овчинников, Н. И. Сергеев, А. И. Целиков, И. Э. Чутко, И. И. Эльшанский

Оформление М. Р. Старцевой

Художественный редактор Н. К. Савицкая

Консультанты:

по науке и технике — А. И. Стебаев, А. А. Уманский;
по экономике и праву — С. И. Берсенев, Н. В. Безсонов, Г. С. Пладис;
по связям с зарубежными организациями массового технического творчества — М. В. Арапов, Е. Ф. Воронов

Наш адрес: 101000, Москва, Центр, ул. Кирова, 13, Ордена Трудового Красного Знамени издательство ВЦСПС Профиздат

ТЕЛЕФОНЫ:

секретариат — 295-12-29;
отделы:
ПИСЕМ И СПРАВОК — 223-46-14;
пропаганды, экономики — 294-53-73;
организации технического творчества — 295-98-90;
науки, техники, производства — 223-46-14;
иллюстраций — 295-12-29

© «Изобретатель и рационализатор», 1982

Сдано в набор 9.07.82. Подписано к печати 18.08.82. Т-14829. Формат 60×90¹/₁₆. Печать глубокая, гарнитура журнально-рублиная. Усл. печ. л. 5,0. Уч.-изд. л. 8,47. Тир. 400 305 экз. Зак. 1041. Ордена Трудового Красного Знамени типография издательства ЦК КП Белоруссии. Минск, Ленинский проспект, 79.

ГИПНОЗ ГОТОВОГО решения

И. ГАНЕЛЕС,
зам. начальника проектно-конструкторского
бюро, рационализатор

РАЦИОНАЛИЗАЦИЯ В ПРОЕКТНОМ ДЕЛЕ СПОСОБНА ДАВАТЬ МИЛЛИОНЫ, А МЕЖ ТЕМ РАЗВИВАЕТСЯ ОНА ЕЛЕ-ЕЛЕ. АВТОР НАЗЫВАЕТ ПРИЧИНЫ ЭТОГО И СЧИТАЕТ, ЧТО ПОДХОД К РАЦИОНАЛИЗАТОРСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРОЕКТАНТОВ НУЖДАЕТСЯ В КОРЕННОМ УЛУЧШЕНИИ.

**УСИЛИТЬ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ
МИНИСТЕРСТВ, ВЕДОМСТВ,
ОРГАНОВ ЭКСПЕРТИЗЫ,
ПРОЕКТНЫХ,
КОНСТРУКТОРСКИХ
И НАУЧНО-
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ
ОРГАНИЗАЦИЙ ЗА
ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЫСОКОГО
ТЕХНИЧЕСКОГО
И ЭКОНОМИЧЕСКОГО
УРОВНЯ ПРОЕКТОВ.**

Из Основных
направлений
экономического и
социального развития
СССР на 1981—1985 годы
и на период до 1990 года

Имея дело с рационализацией около десяти лет, я набил столько шишек, что пора, как говорится, делать выводы. Поскольку я проектант-строитель, то буду говорить о рационализации в этой области.

Вот такой пример. Строители возводят многоэтажное промышленное здание. Обнаружили, что перекрытия рассчитаны на нагрузки в несколько раз выше действительных. Только перерасход арматурной стали будет 1 000 т. (в переводе на рубли — 200 тысяч). А излишний бетон? Но оказалось, проектанты здесь ни при чем: нагрузки им задали технологи завода-заказчика. Хорошо, строители вовремя заметили ошибку. Не всю тысячу, но тонн восемьсот металла успели спасти.

Вот какие средства можно изыскать в строительстве, так сказать, из ничего. Но интересно другое. Почему до ошибки докопались строители? Им чисто инженерной работой приходится заниматься лишь урывками. Почему ее не заметили более близкие к этому делу проектанты? Не знаю. Допускаю и такое объяснение: не доставало арматуры — вот и все. Стали внимательно смотреть — оказывается, ее столько и не нужно. У проектантов таких забот нет...

Давно замечено, что рационализацию двигают главным образом заправские («профессиональные») рационализаторы. Они, во-первых, как правило, умные, а во-вторых, у них особый настрой. Чаше находят тот, кто ищет! Если проектант настроен только на то, чтобы поскорее выдать проект, он не заметит шероховатостей в исходной информации — это не его забота. Но вот заправского рационализатора шероховатости могут привлечь.

Проектантам бы немного скептицизма! Однако чаще они грешат избытком доверия к исходной информации. Существует гипноз типовых решений: вполне грамотный инженер может использовать довольно слабые типовые решения, которые, не будь они типовыми, он бы не применил. Дело здесь не только в уважении к стандарту (опытный проектант знает, что к чему). Здесь просто «допустимая» лень. Ведь не доверять — значит все время подозревать, что твоя работа оставляет желать лучшего. Пусть это происходит не по твоей вине, но все же, согласитесь, чувство неприятное. И вот человек настраивается на более комфортный психологический режим доверия, тем более что формально он не обязан заниматься ревизией типовых решений.

Спокойно жить — сильнейший стимул. Чтобы ему противодействовать, надо выдвинуть нечто не менее привлекательное. Это «нечто» и есть рационализация.

Занимаясь малой критикой — рационализацией, проектант в какой-то мере реали-

зует тайную мечту каждого уважающего себя инженера — возвыситься когда-нибудь в своем творчестве до большой критики, то есть до изобретения. Стимул! Проектанту открыты три как минимум возможности в этом направлении.

Первое — усовершенствовать конструктивные решения привязываемых типовых проектов. Типовой проект — продукт почти готовый к употреблению. Почти. Обычно основная масса чертежей (скажем, 90—95 процентов) выдается на стройку как она есть, а остальные корректируются с учетом местных условий (грунтовые обстановки, наружной температуры воздуха и т. д.). Кроме того, весь проект проверяется на предмет обнаружения устаревших решений. В этом, собственно, и заключается привязка. Объем работ оговорен в специальных инструкциях. Если проектант по своей инициативе нашел лучший вариант некоего конструктивного решения типового проекта, который он не обязан был пересматривать, то это уже рационализация.

Второе — усовершенствование заданий на проектирование, выданных посторонней организацией. Как и в предыдущем случае, имеется в виду, что предписанное в задании решение в принципе приемлемо, но возможен лучший вариант.

Третье — разработка новых конструктивных узлов, схем и т. д.

Итак, в проектной работе имеется достаточно широкое поле деятельности для рационализаторов. Но я думаю, по любым показателям рацработы проектанты в хвосте у других профессий. Между тем они люди высокой квалификации, их восемьсот тысяч человек, а будет еще больше. Нормально ли, что они в стороне от рационализации? Проблема.

Мне думается, что тут мешают и чисто внешние препятствия. Например, многие, кто по долгу службы принимает решения, сейчас внутренне не готовы воспринять проектанта в роли рационализатора.

Есть барьер законодательный. Законо-

дательство о рационализации в области проектирования неадекватно, местами и без логики. Вычитать из него можно все, что душа пожелает. А что может пожелать душа? Очень метко рценил качество этих нормативов один эксперт нашего областного совета ВОИР: «Удобно написано. Если я чувствую, что предложение стоящее — можно признать. Если нет — можно отклонить».

Барьер ведомственный. Новаторские технические решения, выгодные в масштабе государственном, могут быть невыгодными для ведомства и для самой проектной организации. Возьмем случай с привязкой типового проекта. Как уже говорилось, это продукт почти готовый к употреблению. Соответственно планируются и трудозатраты на его привязку и сроки выпуска. Так вот, ревизия типовых решений — это увеличение трудозатрат, необязательное для проектной организации и, значит, объективно для нее невыгодное. Теперь заказчик. «Обезжиренным» проектам он не рад. И это вполне понятно: чем «жирнее» смета, тем легче разговаривать с подрядной строительной организацией. Поэтому всякие новации, посягающие на уменьшение сметы до ее утверждения, заказчик воспринимает хмуро.

Каковы же выводы? Рационализаторство проектантов — нужное дело. Барьеры на его пути надо понижать. Барьер психологический свалить напрочь трудно. Да и необходимости нет. Достаточно иметь добротную нормативную базу — и эмоции переманятся. По-видимому, какие-то административные меры можно применить для снижения барьера ведомственного. Но и без особых мер он снизится, если мы будем располагать все той же добротной нормативной базой.

Корень проблемы преимущественно в совершенствовании законодательства. Прежде всего необходимо уточнить основы. Как ни странно, но даже такое очевидное принципиальное положение, что рационализаторское решение — это решение, разработанное за пределами служебных обязанностей, в свете существующего законодательства выглядит не очевидным...

...Как-то в музее архитектуры в Москве я видел проект старинного дворца, выполненный на половине ватманского листа. Если бы проект такого дворца разрабатывался в наше время, то для его перевозки пришлось бы заказывать грузовое такси. Такова диалектика проектного дела! Такое разительное отличие — уж не результат ли препона в рационализации проектного дела?

Свердловск



О планировании

ЧТО БЫ ВЫ ПОДУМАЛИ, ПОЛУЧИВ ЗАДАНИЕ ПЛАНИРОВАТЬ КОЛИЧЕСТВО, НУ, СКАЖЕМ, ПОЭТОВ, ХУДОЖНИКОВ, ГРОССМЕЙСТЕРОВ НА СТО ЧЕЛОВЕК РАБОТАЮЩЕГО ВЗРОСЛОГО НАСЕЛЕНИЯ! СКОРЕЕ ВСЕГО ВАМ ТАКОЕ НАМЕРЕНИЕ ПОКАЗАЛОСЬ БЫ ПРЕЖДЕВРЕМЕННЫМ, ЕСЛИ НЕ СТРАННЫМ. МЕЖДУ ТЕМ ОКАЗЫВАЕТСЯ, НИЧЕГО СТРАННОГО ЗДЕСЬ НЕТ, ПЛАНИРОВАНИЕ ПОДОБНОГО РОДА ВОЗМОЖНО, И ОНО ШИРОКО ПРАКТИКУЕТСЯ. ВСЕ ЛИ, ЧТО ШИРОКО ПРАКТИКУЕТСЯ, ПРАВИЛЬНО — ВОТ ВОПРОС. АВТОР ЗАДАЕТ ЕГО В СВЯЗИ С ПЛАНИРОВАНИЕМ ЧИСЛЕННОСТИ РАЦИОНАЛИЗАТОРОВ.

В Ленинграде однажды взяли да проверили, что за рацпредложения внедряются. Не всюду, правда, но так, чтобы картина все же составила. И что же? Рационализаторскими из общей массы были признаны лишь немногим более половины предложений, остальные попали в разряд «техническое творчество» лишь ради плана... Не хочу обижать ленинградцев — в других местах ведь то же самое. Почему?

Вот что у нас. План по рационализации автохозяйствам, как, впрочем, и всем другим предприятиям, составляется на сто работающих. В нем число рацпредложений, поданных и внедренных, количество рационализаторов, сумма годового экономического эффекта. В нашем объединении, к примеру, согласно плану каждые сто работающих должны подать 5,6 рацпредложения и добиться экономии 3,3 тысячи рублей, то есть на рацпредложение эффект в среднем не менее чем 590 рублей. Почему столько, не знаю. Я был на родственных предприятиях Москвы, Ленинграда, Киева, и везде сумма экономической эффективности на одно рацпредложение ниже, чем у нас. Не понять, из какого расчета исходят при формировании этого планового показателя. Он с каждым годом увеличивается, а в 1981 году возрос по сравнению с предыдущим годом на целых восемнадцать процентов! Это не просто большой, а очень большой скачок.

Что такое автохозяйство? Это обслуживание и текущий ремонт автомобилей. Очень трудно на таком поприще каждый год создавать что-то новое или совершенствовать столь масштабно, как заложено в планах. Вот вам и ответ: чтобы как-то выкрутиться, под рационализаторские предложения в автохозяйствах подводят все, что попадает под руку, в том числе зачастую и ничего

Статья публикуется в порядке обсуждения.

гроссмейстеров

общего с рационализацией не имеющее. Обман? Ну, как хотите это называйте. Если кому-то необходимо, чтоб его обманывали, всегда найдутся способы, как это сделать более или менее пристойным образом.

Еще труднее выполнить план по экономическому эффекту. Как правило, в автохозяйствах рационализация направлена на создание и совершенствование различных приспособлений, инструментов, несложных установок. При всем желании и ухищрении в расчетах эти предложения дают экономический эффект в пределах 100—150 рублей (в самых типичных автохозяйствах, то есть с количеством работающих до пяти-сот человек). А раз таков экономический эффект, значит, вознаграждение будет в пределах двадцати, в лучшем случае тридцати рублей. За эту сумму заниматься рационализацией охотников не слишком много. Как быть? «Округлить» сумму экономического эффекта? Но уж больно значителен разрыв между реальностью и необходимостью.

По-видимому, методика подсчета экономической эффективности для автотранспортных предприятий должна быть пересмотрена. Требуя корректировки также и коэффициенты для подсчета вознаграждения за предложения, не создающие экономии.

Теперь о планировании количества рационализаторов. Здесь полный курьез. Кто такой рационализатор? Это творческая личность, индивидуальность. Это гроссмейстер в своем роде. У него талант, как говорили в старину, от бога, такой же, как талант художника, артиста, истинного изобретателя. Словом, это творческая личность. Мы не планируем количество писателей, художников, поэтов, исходя из численности населения той или иной республики. А вот рационализаторов планируют, исходя из количества работающих на предприятии. Да этот показатель еще из года в год должен расти, хотя число работающих остается тем же.

Практика показывает, что на любом предприятии быстро выявляются творческие люди, складывается определенный стабильный и, как правило, небольшой коллектив, который в основном тянет план из года в год. Прирост подлинных рационализаторов незначителен, а в большинстве случаев его совсем нет. Вот и дотягивают до

В. ПОНОМАРЕВ,
председатель совета ВОИР
производственного автотранспортного
объединения «Бакпромторгтранс»

ЗА ВНУШИТЕЛЬНЫМИ ЦИФРАМИ ЧЛЕНСТВА В НТО И ВОИР И СУММ ЭКОНОМИИ СКРЫВАЮТСЯ ПОРОЙ СЛАБАЯ ЦЕЛЕУСТРЕМЛЕННОСТЬ В РАБОТЕ, ПЛОХАЯ ЕЕ КООРДИНАЦИЯ, МЕЛКОТЕМЬЕ.

Из материалов
XVII съезда профсоюзов СССР

плана, записывают в соавторы лиц, не имеющих отношения к рационализаторской деятельности. На этих «ревизских» соавторов расходуется часть вознаграждения, распределяется и премия за победу в социалистическом соревновании. А интересы настоящего рационализатора ущемляются.

И еще об учете. Каждый год подсчитывать рационализаторов начинают с нуля. К концу года подводятся итоги, в которых фигурируют те же люди, что и в предыдущем году. За пять лет суммарно получается число рационализаторов в пять раз больше фактического. Рост рядов... Нужен ли нам такой рост? Такая «массовость»?

Я слышу много разговоров о том, что творчество планировать не нужно — на то, мол, оно и творчество, на то оно и вдохновение. Вряд ли с этим можно безоговорочно согласиться. Если не устанавливать планов по рационализации, она заметно ослабнет. Планы должны быть. Но обоснованные, чтобы в них мог поверить коллектив. Необходимо учитывать конкретные обстоятельства, а не только количество работающих, — местоположение предприятия (город, сельская местность), реальное ядро рационализаторов, характер работы (конвейер, серийное или несерийное оборудование, ремонт или создание новых конструкций) и т. п. Лишь тогда планы по рационализации станут серьезным хозяйственным документом, а не средством самоубаюкивания.

Баку



СТАРЫЙ ДОРОГОЙ

Н. ЛОХОВ



ПАРАДОКС

НЕЛЬЗЯ ЛИ ТАК ОБМАНУТЬ ПРИРОДУ, ЧТОБЫ, ПОЛУЧИВ ДОСТАТОЧНО ВЛАГИ ДЛЯ РАСТЕНИЙ, ИЗБЕЖАТЬ ОБЯЗАТЕЛЬНОЙ ДАНИ В ПОЛЬЗУ ИСПАРЕНИЙ — НЕ СТРОИТЬ ПРИ ЭТОМ ДОРОГОЙ ДРЕНАЖНОЙ СИСТЕМЫ!

Подобно сверхмощному насосу, откачивает солнце влагу из почвы благодатного юга. И вот уж на поверхности корки, и корням нечем дышать. А наверх вынесена и оставлена еще одна дневная порция растворенной в воде соли. Искони в Средней Азии пускали воду на участки по ночам, когда спадает дневной зной. Но не усвоенная растениями часть влаги в конце концов все равно испарится. И вот парадокс: воды нехватка, а приходится строить недешевые дренажные сооружения, чтобы побыстрее удалять ее с поля.

Орошаемые земли, не нуждающиеся в дренировании, редки. В Судане, говорят, на правом, высоком берегу Нила есть подселенные песчаными слоями участки — их как ни поливай, не засолишь, все излишки прямоком обратно в реку стекают.

Наиболее распространен сейчас поверхностный полив: вода течет по бороздам между гряд, на которых высажены растения. Все перечисленные выше недостатки проявляются при этом в полной мере.

Ученые сельскохозяйственного факультета Университета дружбы народов имени П. Лумумбы А. В. Шуравилин и А. Е. Касьянов предлагают усовершенствование (а. с. № 843869), которое избавляет и от корки, и от излишних потерь на испарение.

При первой в сезоне нарезке поливной борозды нужно накрыть ее по всей длине полосой синтетической пленки, края пленки заделать в откосы. Вода заполнит образовавшийся тоннель и будет постепенно отсасываться корнями растений. Испарение снижено, сберегается не менее четверти ис-

пользуемой воды, нет почвенной корки, отпадает трудоемкая операция по ее разрыхлению. Да и сорнякам в борозде не вырасти, если взять пленку непрозрачную, не растут они в темноте. Все работы по укладке и сбору пленки легко могут быть механизированы...

Воду надо подать на поле своевременно, тогда удастся урожай процентов на десять поднять. Если не выдержать сроков, не дать хлопку напиться, когда он больше всего во влаге нуждается, урожай сократится. А сроки жесткие, едва не часами измеряются — юг, все этапы созревания уплотнены.

Но что такое полив? Тянется вдоль поля арык, от него отходят поперечные борозды, и поливальщик (мираб по-местному) должен споро убрать перемычки, чтоб пошла вода, а потом восстановить их, чтобы не переувлажнить почву. Борозд и перемычек этих сотни...

Придумали положить вдоль поля гибкий трубопровод, в боку которого столько отверстий, сколько борозд. Задача поливальщика упростилась, да вот беда — вода идет мутная, взвеси откладываются в трубе, очень быстро забивают ее. Должен поливальщик закрыть клапанами все отверстия на трубопроводе и большим напором воды промыть его. Закрыть клапанами... Это опять же беготня вдоль борозды, застегивание-расслаивание клапанов — их ведь сотни!

Вот как можно справиться с этой трудностью. На внутренней стенке поливного трубопровода укрепляют еще один гибкий

шланг. Он лежит плоский на дне основной трубы. Но, когда пора смывать насосы, в шланг нагнетают воздух, он раздувается, на нем вырастают бугры, отверстия в трубопроводе затыкаются — можно промывать. А как получаются бугры? Шланг делают, как обычно, двухслойным — из резины и брезента, а потом вырезают в брезенте окошечки так, чтоб они оказались против отверстий в основном трубопроводе. Никакой работы для рук! Экономится столь ценное при поливе время.

Касьянов и Шуравилин усовершенствовали и метод оздоровления засоленных земель. Обычно промываемую площадку выравнивают, окружают земляными бортиками, подводят каналы — по одним вода утекает, по другим утекает, унося растворенную ею соль. Чтобы обессоливание шло быстрее, приходится некоторые виды почв рыхлить до метра вглубь, иначе процедура длится месяцами.

Расчеты и испытания, проведенные Касьяновым и Шуравилиным, показали, что нет необходимости взрыхлять весь участок, достаточно полосами (а. с. № 896173). Продолжительность промывки та же, а затраты вдвое меньше.

Разработки авторов пока не используют. Ну полив под «крышей» требует пленки, а ее не хватает. Поливной трубопровод? В колхозной мастерской соорудить его затруднительно, а промышленность еще поди уговори. А способ-то промывки! Ничего дополнительно делать не надо — просто не выполнять половину работ и только. В чем же дело?

УСИЛИТЬ ИССЛЕДОВАНИЯ ПО РАЦИОНАЛЬНОМУ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ И ОХРАНЕ ИХ ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ И ИСТОЩЕНИЯ, СОЗДАНИЮ ЭКОНОМИЧНЫХ И НАДЕЖНЫХ В ЭКСПЛУАТАЦИИ ОРОСИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ С МЕХАНИЗИРОВАННЫМ И АВТОМАТИЗИРОВАННЫМ ВОДОРАСПРЕДЕЛЕНИЕМ.

Из Продовольственной программы СССР

В организации, занимающейся гидромелиоративными работами (город Янгиер), поглядели на то, что принес им показать один из авторов изобретений, похвалили. Но, говорят, нам нужно, чтобы все это в проект было включено. Да вот, кстати, и ответственное лицо оттуда, где эти проекты делают.

Ответственное лицо ознакомились, одобрило, но в проект включать отказалось. Знаем, поясняет, мы этих ученых. Включишь в проект, пойдешь вам навстречу, так вы потом еще и премию захотите. Судился с нами один такой, сорок тысяч пришлось отчислить из нашего премиального фонда.

Мелиораторам никакой нужды нет делиться премиями с посторонними. У них оригинальная организация труда: они выступают одновременно и в роли заказчика, и в роли подрядчика. В качестве первого охотно одобряют работу последнего. Забота их — побольше объем работ, побольше «освоить» средств. Отдача же от вложения средств заботит других. А свои недоделки можно записать через год в план работ по реконструкции.

Наш изобретатель спорить с ответственным лицом не стал, а нашел в конце концов предприятие, которое заинтересовалось предложениями и заключило договор «О передаче научно-технических разработок и их внедрении». Исследователь привозит его на утверждение в свой вуз, а утвердить-то, оказывается, нельзя. Присутствовал в договоре пункт, по которому следовало изобретение «настроить» на местные

условия. Что для потребителя научная идея? Так, звук пустой, если не доведена она хотя бы до проекта. Но проектно-технологические работы вузовским ученым по хозяйственным договорам выполнять не положено. Как же им тогда внедрять свои разработки? Дождаться, пока ими заинтересуется какая-нибудь проектная организация? Что-то здесь не додумано.

Как и с ценой на воду. Вода у нас бесплатная даже там, где ее остро не хватает. А к дармовщинке и отношение облегченное. Ввели в порядке эксперимента плату за воду на Кубани — так в первый же год стали там тратить при выращивании риса не по тридцать тысяч кубометров воды на гектар, а всего по восемнадцать—двадцать! С 1940 года ратуют за введение этого экономического рычага, призванного рационализировать водопотребление, член экспертного совета Госплана СССР доктор наук Д. Т. Зузик. Все с ним ныне вроде бы и согласны, а вода по-прежнему бесплатная. А пока это так, невозможно внедрить хозяйрасчет на мелиоративных системах. Без хозяйрасчета же, как показывает многолетний опыт, чрезвычайно затруднительно следить за полноценным их использованием, активно осваивать высокоэффективные методы орошения.

Вопрос стоит сейчас тем более остро, что по принятой майским (1982 г.) Пленумом ЦК КПСС Продовольственной программе СССР предполагаются громадные капиталовложения в гидромелиоративное строительство. Отдача должна быть соответствующей.

СОБЫТИЯ... НОВОСТИ...

НАШИ НА ВДНХ

Новаторы, организаторы научно-технического творчества, руководители предприятий и учреждений отмечали Всесоюзный день изобретателя и рационализатора на ВДНХ СССР.

На главной аллее Выставки многолюдно. Изобретатели и рационализаторы любят общение, им есть о чем поговорить. Осторожно обсудить «зудящие» идеи, поделиться опытом борьбы и побед... К тому же и народ они веселый. Куда ни посмотри — споры, дискуссии...

Кульминационным моментом праздника стал парад автомобилей и минисельхозтехники. Разумеется (и — увы!), представленные на параде технические новшества — изобретения, но изготовлены с поразительным подчас мастерством. Примечательно, что большинство создателей этих оригинальных новинок совершенно не связаны с автомобильным транспортом.



В. МАСТЯЕВ

УСТАНОВИВ В ЛЕНТОЧНОМ КОНВЕЙЕРЕ ВМЕСТО СТАЛЬНЫХ ВАЛКОВ ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ АВТОПОКРЫШКИ, ИЗОБРЕТАТЕЛИ И КОНВЕЙЕР УЛУЧШИЛИ, И ОТРАБОТАННЫЕ ПОКРЫШКИ ИСПОЛЬЗОВАЛИ.

В Швеции ежегодно выбрасывают на свалку 4 миллиона изношенных автомобильных покрышек, в ФРГ — около 35 миллионов, у нас — почти 50 миллионов. Ими можно покрыть территорию города с 50-тысячным населением.

для мысли послужила... стиральная бытовая машина, отжимавшая белье резиновыми валками. Да и не столь это важно. Важен верный «мостик», вовремя перекинутый от одного технического решения к другому.

УСКОРИТЬ ВНЕДРЕНИЕ НЕПРЕРЫВНЫХ И НОВЫХ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ ВИДОВ ТРАНСПОРТА — КОНВЕЙЕРНОГО, ПНЕВМОКОНВЕЙЕРНОГО, ГИДРАВЛИЧЕСКОГО И ДРУГИХ.

Из Основных направлений экономического и социального развития СССР на 1981—1985 годы и на период до 1990 года

Если обрезиненные валки могут протягивать ткань, то покрышки, даже «лысые», посаженные в ряд по несколько штук на приводные оси, вполне могут «тащить» транспортную ленту...

Честно говоря, заведующий кафедрой

КОНВЕЙЕР на

АВТОМОБИЛЬНЫХ ПОКРЫШКАХ



В предложениях по вторичному использованию покрышек недостатка нет. Но эти предложения скорее остроумны, чем эффективны. Серьезным можно считать пока лишь дорожные покрытия с резиновой крошкой да регенерацию покрышек — так называемую наварку. Но в первом случае действуют лишь небольшие опытные участки [ИР, 11, 78, «На дорогах резина»], а во втором... Даже самый крупный завод за год может переработать едва ощутимую часть бросовой резиновой горы. Далее речь пойдет о ленточных транспортерах, однако мы не зря начали с проблемы хотя и транспортной, но, казалось бы, весьма от них далекой.

Не так давно в зарубежной печати промелькнуло сообщение, что английские инженеры приспособили изношенные автомобильные покрышки для монтажа трубопроводов большого диаметра. Вдоль траншеи установили опоры с колесами, «одетыми» в старые покрышки, и по ним, как по роликам, подтащивали для стыковки заранее сваренные стометровые плети труб. Обошлись без мощных тягачей, и изоляционное покрытие на трубах не портилось.

Когда мы спросили у изобретателей из Могилевского машиностроительного института, не это ли сообщение натолкнуло их на идею использовать автомобильные покрышки для привода ленточного транспортера, они сказали, что кое-что об этом слышали, но толчком



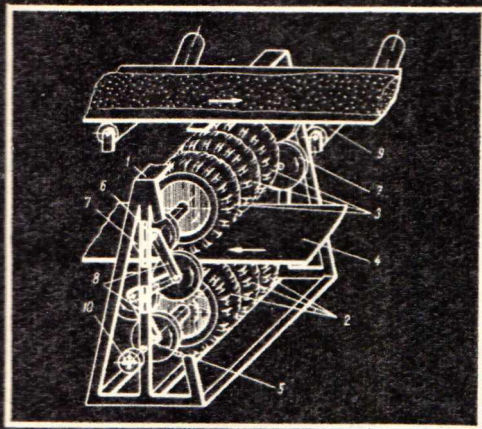


Схема промежуточного привода с использованием изношенных автомобильных или авиационных покрышек:
1—металлические стойки с вертикальными направляющими для перемещения верхних (прижимных) колес;
2—опорные (ведущие) колеса;
3—прижимные колеса; 4—транспортная лента; 5—ведущий вал привода;
6—плавающая ось прижимных колес;
7—промежуточные шестерни;
8—шарнирные рычаги прижимного механизма; 9—опорные ролики рабочей ветви транспортной ленты;
10—ведущая звездочка привода.

«Транспортные машины и комплексы» Московского горного института профессор В. А. Дьяков, доцент В. С. Жариков, ассистенты кафедры «Детали машин» Могилевского машиностроительного института Н. Ф. Кравец и Г. С. Лагушев и другие изобретатели нового конвейерного привода вовсе не ставили целью утилизацию автомобильных покрышек. Решалась проблема для конвейерного транспорта не менее важная, чем утилизация покрышек — для автомобильного. Дело в том, что современные ленточные транспортеры сильно удлинились, растянувшись порой на несколько десятков километров. Чтобы привести в движение такую ленту, да еще с грузом, уже недостаточно двух приводных барабанов, расположенных на концах. Нужны дополнительные, промежуточные приводы, расположенные равномерно по всей ленточной трассе.

Обычно промежуточный привод делается в виде металлических валков или роликов, расположенных под и над холостой ветвью ленты, а чтобы валки не пробуксовывали, есть винтовой механизм, сжимающий ленту с постоянной силой. А лента вовсе не постоянна, она «дышит» — на одном участке движется быстрее, на другом медленнее, то натягивается, то провисает. Когда лента длиною в несколько сотен метров, тут не только масса груза на нее влияет, но и его влажность, и даже ветер [попутный или встречный] может изменить условия работы, не говоря уже о том, что рабочая ветвь ленты находится под грузом в десятки, а то и в сотни тонн, а холостая вовсе без груза. Почти все влияющие факторы случайны, учесть их невозможно, и потому ленту предварительно натягивают, для чего транспортер обустраивают натяж-

ными станциями с довольно громоздкими и сложными механизмами. Усилие в ленте устанавливают с превышением, что сильно снижает срок службы дефицитных транспортных лент. Их стараются делать прочнее, используют новые материалы, армируют стальной проволокой. Но конструкторы, получив новые ленты, увеличивают производительность транспортеров, а вместе с ней диаметры ведущих и натяжных барабанов и мощность привода. Ленту приходится натягивать еще сильнее, и все возвращается на круги своя.

Если же вместо барабанов в промежуточных приводах установить накачанные автомобильные колеса, пусть даже изношенные до предела, предварительное натяжение ленты практически можно свести до минимума. Упругие колеса, как бы ни «нервничала» лента, как бы она ни «дышала», пробуксовки не допустят и вреда ей не причинят, даже если заранее будут прижаты к ней сильнее, чем нужно. А раз не нужно предварительное натяжение, можно, не повышая прочности ленты, увеличить производительность транспортера, снизить его металло- и энергоемкость.

Итак, на каждом длинном конвейере можно сэкономить приличные деньги на лентах, да еще использовать десятки изношенных автомобильных покрышек. На этом можно было бы и успокоиться, но изобретатели решили использовать еще одно преимущество пневматических шин. Для нормальной работы транспортера нужно, чтобы лента двигалась равномерно. Для этого промежуточные приводы должны учитывать изменяющиеся нагрузки. Если на ленту в какой-то момент поступило больше груза и движение ее притормозилось, промежуточный привод должен автоматически потянуть сильнее, а чтобы не забуксовать — сильнее сжать ленту прижимными и нажимными колесами.

Вал, на котором установлены прижимные колеса, сделан плавающим в вертикальных направляющих и связан шестернями с валом ведущих колес. Те вращаются с постоянной скоростью, и, если их окружная скорость одинакова со скоростью ленты, прижимные колеса давят на нее лишь собственным весом. Но стоит грузу на ленте прибавиться, ее скорость становится меньше скорости колес и она начинает их притормаживать. Привод ведущих колес стремится преодолеть торможение, и на шестернях появляется крутящий момент, результирующая которого заставляет прижимные колеса перемещаться вниз. И получается, чем больше груза на ленте, чем медленнее она движется, тем сильнее сжимают ее колеса. Она как будто петлей затягивает сама себя. Пробуксовка исчезает, скорость ленты автоматически выравнивается. На такой промежуточный привод было выдано изобретателям авторское свидетельство.

Опытный конвейер на автомобильных покрышках уже изготавливается и будет испытан на одном из карьеров производственного объединения «Белорускалий».

ЖИЗНЬ ВОИР

ЦИФРЫ ● ФАКТЫ ● СООБЩЕНИЯ

◆ Экономисты подсчитали, что ускорить внедрение новой техники на один год — значит получить за пятилетку дополнительный национальный доход 5—7 млрд. рублей.

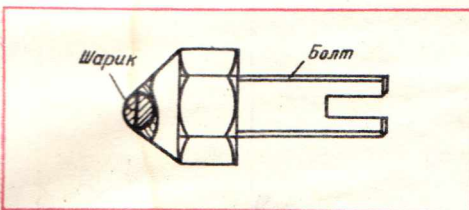
◆ За последнее десятилетие непосредственно в год создания осваивалось лишь 20 процентов рекомендованных к производству объектов новой техники. Еще 30 процентов реализовались на второй год, на третий — 18 процентов. Срок внедрения остальных 32 процентов выходит за пределы трех лет.

◆ Найдено, что расходы на научные исследования, технологическую разработку полученных новых идей и производственное освоение новинок соотносятся в среднем как 1:10:100. Например, потратив миллион на исследование какой-либо проблемы, надо затратить 10 миллионов на ее технологическую разработку и 100 миллионов на материально-техническую подготовку производства.

◆ Всесоюзная патентно-техническая библиотека (ВПТБ) имеет патенты 57 стран на 27 языках. За минувшую пятилетку в фонды библиотеки поступило 11,6 млн. документов, в текущей ожидается до 15 млн.

УМЕЛЫМ

КОГДА РАБОТАЮТ ШАРИКИ



Болт автомобильного сцепления хотя и закален, но от трения перегревается и постепенно отпускается. Токарю Е. А. Малинозскому надоело точить эти детали, и он запрессовал в головку болта шарик диаметром шесть миллиметров от подшипника. Для этого нужно слегка раскернить торец головки около отверстия, но не перестараться, чтобы шарик прокручивался. «Вечного ничего нет», — пишет смекалистый автор, — но данная конструкция себя оправдала: стоит безотказно три года». Любители мастерить могут выточить нехитрую конструкцию сами, а автоконструкторы, надемся, постараются лишить их этого удовольствия.

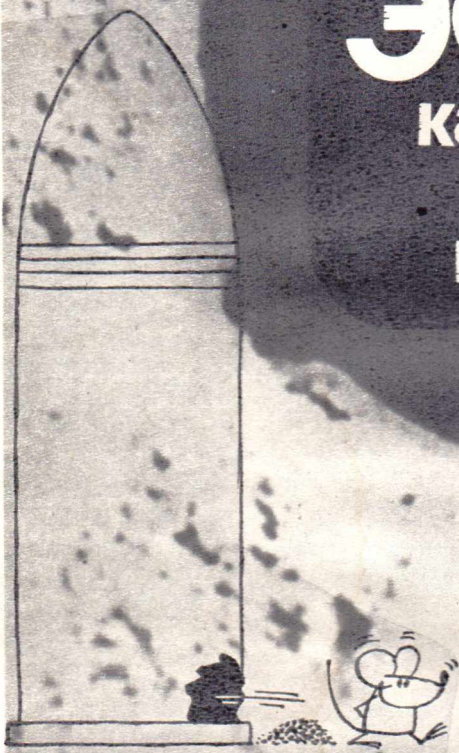
В СТРОИТЕЛЬНОМ, ДОРОЖНОМ И КОММУНАЛЬНОМ МАШИНОСТРОЕНИИ СОЗДАТЬ ВЫСОКОПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЕ МАШИНЫ ДЛЯ КОМПЛЕКСНОЙ МЕХАНИЗАЦИИ ОСНОВНЫХ РАБОТ НА ВСЕХ СТАДИЯХ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА И ОСВОИТЬ ИХ ВЫПУСК.

Из Основных направлений экономического и социального развития СССР на 1981—1985 годы и на период до 1990 года

В. МИХАЙЛОВ,
инженер



самый неожиданный ЭФФЕКТ, какой только МОЖНО вообразить



ЧЕМ БОЛЬШЕ ДИАМЕТР СКВАЖИНЫ, ТЕМ... БЫСТРЕЕ ИДЕТ БУРЕНИЕ! ПОРАЗИТЕЛЬНО! ОДНАКО ЭТО НЕ ВСЕ. НОВЫЙ СПОСОБ ДАЕТ ВАМ СКВАЖИНУ БЕЗ УДАЛЕНИЯ ГРУНТА ИЗ ЗАБОЯ, А ОБСАДКА СКВАЖИНЫ ЦЕМЕНТНЫМ РАСТВОРОМ ПОЛУЧАЕТСЯ САМА СОБОЙ И ОДНОВРЕМЕННО С ПРОХОДКОЙ!

«Способ проходки скважин в грунте», «...взрывы производят в среде закрепляющего раствора...» Прочитав эти несколько слов, вы долго сидите, силясь представить себе, что же это такое. Каким таким образом взрывают, не выбрасывая фонтаном раствор из скважины?

Выписал исходные данные о новом «Способе проходки скважин в грунте» из Бюллетеня изобретений и решил проверить свое впечатление. Просмотрел литературу — и ничего похожего не обнаружил. Во-

обще по данной тематике литература богатейшая. Тут и просто бурение, и ударное, и ударно-поворотное, и ударно-вращательное, и огневое. О взрывном — даже в новом (прошлого года) учебнике для студентов строительных вузов ничего нет. Правда, в одной книге на двух страничках написано, как проделывать скважины серией взрывов, но при этом скважины получаются весьма неопределенной формы и ступенчатыми.

Ну что ж — еще одна иллюстрация известной истины: изобретательская мысль всег-

да идет впереди учебников и энциклопедий, и даже научных статей.

...Стоит на строительной площадке тридцатитонная машина — копер. Забивает сваи, сбрасывая на них с многоэтажной высоты многотонный молот. Его ударами вбиваются в грунт несколько свай за смену. Зато не нужно бурить скважину и удалять грунт из забоя, поскольку свая уплотняет его. В природе лишь земляному червяку удается проникнуть в землю, не оставляя следов. Даже мышь-землеройка оставляет у

входа в норку кучку земли. А уж про взрывы и говорить нечего. И вообще, не совсем ясно, как можно взрывами проделать в земле аккуратную сказжину.

Чтобы понять дальнейшее, необходимо разобраться в некоторых тонкостях взрывного дела.

Если нужно породу или землю только раздробить, применяют заряды бризантного действия. При этом бризантность проявляется лишь в небольшом слое взрывающейся среды, непосредственно соприкасающейся с зарядом, на расстоянии сантиметров 30 от него. Если же нужно породу куда-то отбросить, применяют заряды фугасного или метательного действия — того типа, что используются, например, в артиллерийских снарядах.

Изобретатели из Тольяттинского политехнического института кандидат технических наук С. И. Орешников (погибший в автомобильной катастрофе в сентябре 1981 года) и инженер научно-исследовательского сектора института Л. М. Борозенец в новом способе проходки применили и бризантные заряды, и метательные.

На поверхности грунта отрывают небольшой котлован, не глубже одного диаметра будущей скважины. В забой устанавливают некое подобие артиллерийского снаряда, только с двумя зарядами. Один — бризантного действия — располагается в головной части снаряда, в открытой конической полости, а второй — метательный — внутри средней части снаряда, жестко с головной частью не связанной. В обеих частях снаряда есть электрические взрыватели. Для обсадки скважины можно на дно забоя поместить порцию цементирующего раствора.

Приготовления закончены. В снаряде диаметром 200 миллиметров (скважина будет того же диаметра) метательный заряд — 6 граммов бездымного пороха, и бризантный — столько же аммонита. Сначала взрыв бризантного заряда. В забое за несколько микросекунд развивается температура в 3000° и давление в 3000 МПа. Ударная волна дробит грунт, отбрасывает в глубину и в стороны, перемешивает с цементирующим раствором и вдавливают в окружающую твердую землю, а перед головной частью снаряда образуется сфероидальная полость, называемая камуфлетной, диаметром около 200 миллиметров и примерно такой же глубины. Через 20—25 миллисекунд после бризантного взрыва взрывается заряд метательного действия и бросает головную часть снаряда в камуфлетную полость. Пролетая за мгновения эти 200 миллиметров, она окончательно уплотняет стенки скважины, как бы калибруя их, и останавливается упершись в грунт. С первого выстрела снаряд уходит в землю на 200 миллиметров, его перезаряжают, снова двойной залп, еще залп, еще... снаряд уже погрузился на несколько метров. С каждым разом на его извлечение из забоя уходит все больше времени, но даже на подъем с 20-метровой глубины, где он оказывается часов через пять после начала проходки, затрачивается не больше трех минут.

Теперь посторонним разрешается подойти и посмотреть, какая красивая получилась скважина. Вокруг никаких следов выброшенного грунта. Устье скважины круглое, будто сверленное в металле, кажется, что в пройденную скважину опущена гладкая асбоцементная труба. И действительно, в земле образовалась 20-метровая труба со

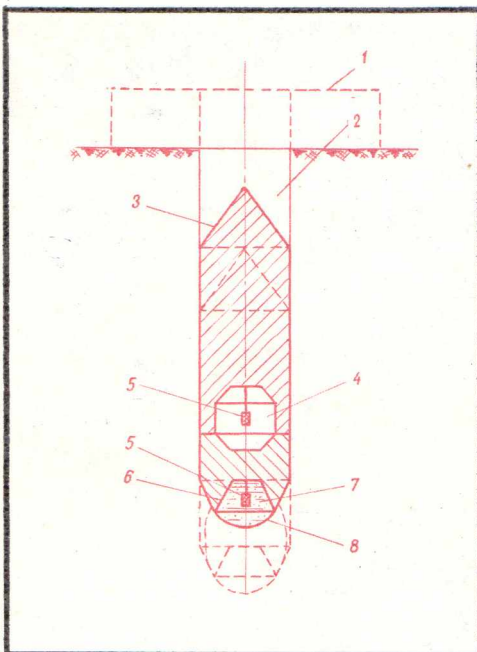


Схема проходки скважины взрывами: 1 — пригрузочная плита с отверстием, равным диаметру будущей скважины; 2 — скважина; 3 — проходческий снаряд; 4 — полость для заряда метательного действия; 5 — взрывчатка; 6 — открытая полость в торце снаряда для размещения заряда бризантного действия; 7 — связующий раствор; 8 — дно забоя. Пунктиром показано перемещение снаряда после одного цикла из двух последовательных взрывов.

стенками не менее плотными, чем, скажем, спрессованная глина.

Остается рассказать о самом главном преимуществе — скорости.

Двадцать метров проходки почти за смену при диаметре скважины с тарелку — этим специалистов не удивишь. При обычном вращательном бурении и не очень плотном грунте можно за смену и намного глубже в землю уйти. Но если нужно пробурить 20-метровую скважину диаметром в метр, то при обычном бурении придется потратить гораздо больше времени. А при проходке такой же скважины новым способом — столько же, потому что после каждого цикла «снаряд» уходит в землю на глубину своего диаметра. Вот и получается, чем больше диаметр скважины, тем быстрее идет проходка.

В начале статьи упоминалось о сваебойном копре. Но железобетонные сваи, заколачиваемые в землю, применяются все реже, уступая более прогрессивным — буронабивным. Основные преимущества этих свай — технологичность изготовления (получаются непосредственно в грунте), высокая несущая способность и практически неограниченная длина. В устройстве фундаментов из буронабивных свай изобретатели усматривают наиболее рациональное применение нового способа проходки скважин и считают, что в связных (глинистых) грунтах можно пройти взрывами скважину любой глубины. Возможно, если, конечно, «снаряд», погружаясь в землю, не отклонится от заданного курса. Но это может иметь значение, скажем, при проходке глубоких артезианских скважин. В строительстве же, где скважины сравнительно неглубоки, преимущества нового способа налицо.



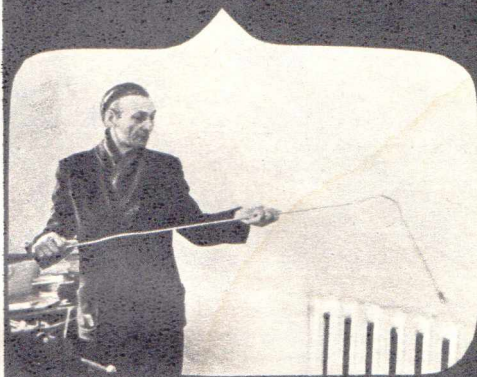
ПРИМЕНИВ НОВЫЕ

ПРИСПОСОБЛЕНИЯ для малярно-отделочных работ на строительстве, значительно упростите и облегчите труд маляров при окраске труб, батарей отопления, плитусов и рам, а также при зачистке и шпаклевке стен. Производительность повысите

в 10 раз,

значительно улучшив качество отделки и условия труда отделочников. Компактны, легки, просты в изготовлении и обслуживании.

г. Ставрополь, ул. Доваторцев, 63/2, кв. 25, В. А. ШУЛИКОВСКИЙ.



ПОСТАВЬТЕ

В КОТЕЛЬНЫХ или любых пылящих производственных установках новое очистное устройство [а. с. № 698637], из газ, выходящий из их труб, будет практически полностью очищен от взвешенных частиц. Устройство легко изготовить и смонтировать, оно просто и надежно в эксплуатации.

г. Ростов-на-Дону,
В. М. БАРИНОВ

НАДЕЖНО И ДОЗИРОВАННО

РАЗГРУЗИТЕ из бункеров самые труднотранспортируемые материалы [например, фосфогипс, влажный мел и т. п.] нашим устройством [а. с. № 846415]. Можно изготовить в любых ремонтных мастерских.

Москва, Стромынка, 32, Всесоюзный заочный машиностроительный институт, В. Д. ВАРСАНОВЕВ.

ДУШИТЬ ЗАГОТОВКИ со скоростью 1000 м/сек

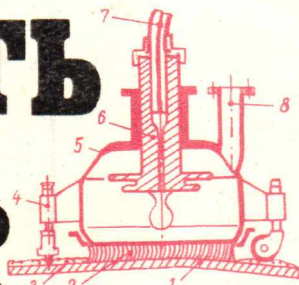


Схема устройства для очистки металлических поверхностей по а. с. № 845886: 1 — обрабатываемый металл; 2 — упругие токоъемники; 3 — удаляемое наслоение; 4 — опорные ролики, если устройство перемещается по обрабатываемой поверхности; 5 — корпус устройства, выполненный в виде кожуха; 6 — керамический изолятор с электродом, перемещающийся вверх-вниз для установки необходимого разрядного промежутка между обрабатываемой поверхностью и электродом; 7 — кабель; 8 — патрубок для отсоса продуктов очистки.

АВТОРСКОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО ВЫДАНО ИЗОБРЕТАТЕЛЮ-ОДИНОЧКЕ НА УСТРОЙСТВО, МОГУЩЕЕ ОТКРЫТЬ НОВОЕ НАПРАВЛЕНИЕ В МЕТАЛЛООБРАБОТКЕ. СПОСОБ, ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ КОТОРОГО СДЕЛАНО ИЗОБРЕТЕНИЕ, НУЖДАЕТСЯ В ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ПРОВЕРКЕ. ТАКУЮ ЗАДАЧУ В СОСТОЯНИИ РЕШИТЬ ЛИШЬ КРУПНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ. ОНО ЖЕ ПОЛУЧИТ И КОЛОССАЛЬНУЮ ВЫГОДУ.

Л. ВЛАДИМИРОВ

конены миллионные потери, при сравнении с которыми несколько десятков тысяч рублей на проведение нужного эксперимента и в микроскоп не видны.

И. Д. Иванцов предлагает очищать металлические конструкции и прокат высоковольтными электрическими разрядами. Разряды высокой частоты и напряжения, проходя через поверхностный слой металла глубиной всего в несколько микронов, отделяют от него тончайшие частицы, как чешую с рыбы, вместе со всем, что на нихросло, так как при одноименном заряде между частицами и основным металлом будут возникать кулоновские силы отталкивания. По расчетам изобретателя, чешуйки должны отскакивать от металла со скоростью до 1000 метров в секунду. При таких «космических» скоростях чешуйки, встречая сопротивление воздуха и соударяясь, превратятся в пыль.

Инструмент, в зависимости от объекта очистки, может быть либо стационарным, либо перемещающимся по обрабатываемой поверхности. Предположим, что нужно очищать от окалины тонкую стальную ленту перед нанесением на нее полимерного покрытия. В поточную технологическую линию, где-то между правильным устройством и моталкой (механизмом для сматывания готовой ленты в рулон), встроено очистное устройство, внешне напоминающее вытяжной зонт. Если заглянуть в зонт между инструментом и движущейся под ним лентой, то можно увидеть закрепленную по его периметру стальную щетину. Но это не щетки для зачистки металла, а токоъемники. Над поверхностью очищаемого металла установлен в керамическом изоляторе электрод, подключенный к высокочастотной высоковольтной силовой установке. При включении тока разражается электрическая «буря», подобная той, которую устраивал Тесла в своей лаборатории, только в сильно уменьшенном масштабе. Электрические разряды мгновенно очищают стальную ленту. Ее можно протягивать под зонтом со скоростью 30 метров в секунду: с такой же скоростью она и прокатывается. Для сравнения скажем, что на очистку квадратного метра металлической поверхности от окалины металлической вращающейся щеткой нужно, по крайней мере, потратить несколько минут, и при этом будет снят изрядный слой здорового металла.

Однако все это существует пока что только в описании к авторскому свидетельству № 845886. Реализация идеи, как уже говорилось, по плечу лишь специализированному научно-производственному объединению, например ВНИИметмашу, «Тулачермету» или «АвтоАЗу».

Рис. М. ГОНОВСКОГО

«...Раздалось нечто напоминающее артиллерийскую канонаду. Лаборатория озарилась голубоватым светом, все оборудование испускало огненные иглы, ощутился запах озона. Стрельба в лаборатории добавилась к грохоту на вершине мачты... Из шара на мачте выскакивали сначала крупные голубые искры, затем они превратились в синие нити. Вот это уже не нити, а огненные стержни толщиной в руку. Наконец, вспыхнула молния, грянул гром, который, рассказывали потом очевидцы, был слышен на расстоянии 15 миль...» Так живописал эксперимент великого изобретателя Джон О'Нейл — биограф Николы Теслы (см. ИР, 7, 79, «Электрический Прометей»).

Эту фантазмагорию Тесла устроил с помощью изобретенного им резонансного трансформатора. Имея первичный источник энергии мощностью в 300 л. с., он получал импульсы по 100 000 л. с., с частотой 150 000 герц. Напряжение на вторичной обмотке трансформатора достигало 100 000 000 вольт.

Изобретателю из Орши И. Д. Иванцову нужно 2 000 000 вольт и 400 000 герц. Тогда он с помощью изобретенного устройства всего за час беретса очистить от ржавчины 10 тысяч стальных листов длиной по 6 метров. Но Иванцов не в состоянии построить нужный для этого резонансный трансформатор: в экспериментальном изготовлении он обойдется в несколько десятков тысяч рублей. Будучи инженером, специалистом в области сварочного производства, он работает шлифовщиком в ремонтных мастерских в Нижневартовске. Разумеется, не рассчитывая заработать большие деньги, а ради вахтенной системы работы. За месячный перерыв между вахтами можно, вернувшись домой в Оршу, заняться изобретениями...

Очистка металлических заготовок, проката, металлоконструкций от ржавчины, окалины, старой краски — одно из самых неприятных и трудоемких дел. Для металлоконструкций, например, ничего, кроме пескоструйки да вращающихся стальных щеток, не придумано. В прокатном производстве катанку от окалины избавляют травлением. Это и дорого, и испарения серной кислоты вредны людям, да еще она вместе с окалиной снимает изрядный слой здорового металла, переводя его в отходы. Здесь уза-

КАКИМ ДОЛЖНО БЫТЬ НАСТРОЕНИЕ!

Первый наставник, Иван Васильевич твердил: руки слесаря должны быть точнее рук хирурга. Это был учитель! Он умел передать ученику главное: страсть к переделкам. Некоторые занятия проводил в Политехническом музее. Здесь душа его изобретательская ликовала. Приглашал в училище (Московское ремесленное № 24) известных людей.

Потом, после Матвеева, был слесарь Завитаев Александр Иванович. Тоже известный. Тот, бывало, приказывал: «Смотри, где плохо работают, записывай, какая норма, какие расценки...» Наметывал глаз рационализаторский.

Потом была армия. Потом комсомольская путевка на строительство Братской ГЭС, Всесоюзный заочный станкоинструментальный техникум.

На Омском телевизионном Владимир Парусников работает пятнадцать лет. Посылает его как-то директор с группой новаторов по заводам страны. Побывали в Риге, познакомились с Бушем, в Тамбове — с Барботом. «Здорово, но уж очень сложно». Приехал «на взводе». Предложил скоро собственную конструкцию. Не без влияния, впрочем, рижанина и тамбовчанина.

Быстро переналадивать пресс-автомат. Сменить матрицу с пуансоном и устройство для ориентировки заготовки — несколько минут. Это одно. Главное же, не нужны больше громоздкие штампы для каждой детали! Десятки штамповщиков раз и навсегда покончили с нудной своей «туда-сюда». Вот что такое несколько автоматов Парусникова.

Какое должно быть настроение у человека, которому вот так постоянно везет?

— Порой отчаяние охватывает, не приведи бог. Не вышел у меня штамп, срочно нужен заводу. Принесли чертеж, а конструкция — не то. Ну, воротит. Приказали — сделал, напортачил, отдали задание другим. И вот до сей поры — было дело лет десять назад — возвращаюсь к той конструкции, беспокойно.

Сомневается, не удовлетворен, не все выходит — и честно признается. Парусников вышел на широкую дорогу: его конструкции используют не только в Омске, но и на дру-



гих заводах страны. А он: «Что-то давно у меня изюмнок, всплесков в конструкциях нет. Какой-то налет серости, будто в тупик попал. Искать, искать!»

Парусников одним из первых рабочих получил диплом Омского общественного института патентоведения. Поинему взглянул и на свои разработки: «Надо дотягивать до изобретений!» Одно авторское уже получил, несколько заявок рассматривается. Предложения Парусникова интересуют руко-

ОБРАТНАЯ СВЯЗЬ

СПОСОБ СОРТИРОВКИ ИЗОБРЕТЕНИЙ (ИР, 5, 81, с. 22—25) представляет интерес. Хорошо, что методика ранжирования носит общий, а не отраслевой характер. Несомненное ее достоинство — доступность данных. Есть и недостатки: например, по методике новизна незначительного усовершенствования всего объекта может оказаться выше новизны принципиального решения отдельного узла. Количество слов характеризует искусство патентоведца, а не существо изобретения. Чем больше признаков включено в формулу, тем больше изобретательский шаг, следовательно, ни один из предложенных показателей не характеризует творческий уровень. ■ **Д. Э. БЕЛЯВСКИЙ**, г. Харьков.

МЕТОДИКА РАСЧЕТА ВПОЛНЕ ПРОСТА И ОБЪЕКТИВНА. Но как считать ранг для способа и устройства, включенных в одно авторское? ■ **А. В. ЖУЛЕВ**, г. Шауляй, Литовская ССР. **НАКОНЕЦ-ТО ПОЯВИЛСЯ МЕРА!** Нужны условия, чтобы не дать задохнуть этому росту нового. Мне довелось заниматься вопросами оценки изобретений, и мне слишком хорошо известны все подводные камни. Будет досадно, если метод Б. Минина останется лишь в руках энтузиастов, а официаль-

водство завода — а это не мало. На Омском телевизионном устроили персональную выставку слесаря-инструментальщика В. А. Парусникова, собрали специалистов отрасли, им показывали его прессы-автоматы. Общественные организации соз-

дали условия для технического творчества. Лауреат Государственной премии СССР, известной личностью стал.

А. МИНАБУДИНОВ, председатель Омского областного совета ВОИР

БЫСТРО

Передвижная выставка рационализаторов и изобретателей Центрально-Черноземного территориального транспортного управления оборудована киноаппаратурой, видеомагнитофоном, цветным телевизором, стереомагнитофоном. Научно-технические фильмы можно показывать и в салоне автобуса, а в хорошую погоду на улице. Выставка дважды в год посещает каждое предприятие системы. Отличительная особенность в том, что здесь не только демонстрируют, но и отбирают все интересное. Заинтересовался инженер-консультант новинкой, тут же собирает все необходимые сведения, образец, фотографии и везет показывать соседям. Он же проводит правовые, технические консультации, оказывает помощь в оформлении документации. Записывающая аппаратура позволяет не только пропагандировать передовой опыт, но и зафиксировать нарушения техники безопасности, беспорядок в работе. Потом эти видеозаписи будут продемонстрированы уже руководству.

О. ЖЕРКО

К СТАТЬЕ «О РАНГЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ»

ные мужи «не заметят» его. ■ Напрасно надеяться на улучшение с помощью этого метода централизованной оплаты за изобретения, ибо ясно, что, если не заставить платить за изобретения, ни одна методика самого высшего класса никогда не поможет. Диву даешься, как до сих пор в наше бурное время НТР всем разработкам присваивается ярлык одного образца! ■ **КОНДРАТЬЕВ**, г. Москва.

ГАЗЕТА «ПРАВДА» В РЕДАКЦИОННОЙ СТАТЬЕ от 2 октября 1981 г. прямо ставит задачу плановым органам, Госкомитету СССР по науке и технике: пора более четко определить критерии новой техники! Методику Б. А. Минина можно использовать для этих целей. Главное, она могла бы оказаться полезной и при решении вопросов присуждения почетных званий изобретателям. ■ **П. А. ПОВАРОВ**, **А. П. СУРАЕВ**, г. Белая Церковь.

ПОНИМАЮ, ЧТО В НЕБОЛЬШОЙ СТАТЬЕ автор не мог раскрыть всех нюансов метода, но все же непрактично приравнивать спасательные круги к лазерам. Методика (уровень неосведомленности) не учитывает, что некоторые задачи известны неограниченному кругу лиц, хотя включение Кавт в знаменатель должно привести к снижению джесавторства. Но-

вые методы оценки должны быть совершенными, по возможности не создающими субъективного подхода. ■ **С. Г. ТУШИН**, г. Ростов-на-Дону. **МЫ ЗА ПРЕДЛОЖЕНИЕ** Б. Минина. Оно даст пусть в какой-то мере условно, не совсем точно, но системную и объективную оценку в противовес нынешнему положению. Прекрасно, что введение «критерия развития» делает невыгодным руководителю предприятия скрывать экономический эффект и повышает заинтересованность в хороших изобретателях. Надеюсь, что комиссия по подготовке закона об изобретательстве учтет предложения т. Минина. ■ **ТЮТЮННИКОВ И ТЮТЮННИКОВА**, г. Винница.

ОЧЕНЬ УЖ ПРОСТО все решение. Можно согласиться с формулой потенциала, но совсем нелегко ее использовать. Как, например, оценивать изобретения, открывающие новые возможности? Что вообще дает новая формула по сравнению с известной? «Коэффициент устойчивости» дает возможность «заработать миллион» на никому не нужном изобретении. Блок неочевидности полезен для оценки изобретателя, но не изобретения: думаю, что легко получить авторское свидетельство на изобретение, потребность в котором существовала давно; куда труднее получить его на изменение в конструкции машин, известных узкому кругу специалистов. ■ **М. Ф. ХАРАХ**, г. Коммунарск.

В. КАНЕВ,
изобретатель

МОЖНО ПРИ БЛАГОПРИЯТНЫХ УСЛОВИЯХ ИСКУССТВЕННО СОЗДАТЬ КУЧЕВЫЕ ОБЛАКА И ОБРУШИТЬ ЛИВЕНЬ НА ЗАСУШЛИВЫЙ РАЙОН.

Чтобы иметь воду там, где ее не хватает, намечают грандиозные переброски рек, строят каналы... Я же предлагаю получать дождь из облаков, вызываемых искусственно. Сама идея очень стара, нов способ.

Мы можем сформировать кучевое облако. В естественных условиях оно образуется над поверхностью, создающей температурный контраст. Это в тех местах, где, скажем, черное поле или лес соседствует с водоемом. Кучевые облака особенно энергично развиваются днем, когда солнце хорошо прогрело земную поверхность и в атмосфере накопилась так называемая энергия неустойчивости, которая способна вызвать перемещение масс воздуха. Облако высотой километров двенадцать дает до десяти миллионов тонн воды. На Украине кучевые облака выливают в единицу времени, скажем, за минуту, столько же воды, сколько ее несет Днепр.

Работу облака можно сравнить с работой насоса, который необходимую энергию для перекачки вырабатывает сам. Что происходит? В облаке водяные пары конденсируются и превращаются в воду или кристаллики льда. Процесс конденсации сопровождается выделением тепла. Облако становится легче и поднимается вверх. Восходящий поток движется со скоростью 20—30 метров в секунду, затягивает соседние воздушные массы. Все это грандиозно. Облако несет в себе до десяти миллионов тонн дождевой воды. При ее конденсации из пара высвобождается $6 \cdot 10^{12}$ ккал тепла, или $7 \cdot 10^9$ кВт·ч энергии, — столько вырабатывает Саяно-Шушенская ГЭС за 40—50 дней!

В мае 1963 года в Пиренеях на плато Ланнемазан состоялись международные смотрины первого в мире управляемого дождя. Шестидесят метеорологов из двенадцати стран с нетерпением наблюдали за профессором Дессенсом, который запускал свой «генератор облаков», или, как его называли, — «метеотрон ЦАИ». Сто горелок на жидком топливе были разбросаны на площади в три тысячи квадратных километров. Через пять минут после вспышки образовалось кучевое облако. Было красиво. Но

КУЧЕВОЕ ОБЛАКО СДЕЛАЕМ ПУЛЬВЕРИЗАТОРОМ

атмосферу загрязнили, топлива потребовалось уйма — мощность горелок 700 тысяч киловатт! Мне пришел в голову гораздо более простой и экономичный способ.

Наблюдая на фоне солнечного света распыление воды пульверизатором, я заметил, что часть капель находится почти во взвешенном состоянии, а другие медленно падают на землю. За короткое время капли испаряются. На испарение грамма воды из атмосферы поглощается шесть сот калорий тепла. Воздух, в котором происходит испарение воды, становится плотнее и опускается вниз, вызывая компенсирующие восходящие потоки. Устраивать кучевые облака лучше всего в часы, когда атмосфера неустойчива. Обычно это дневные часы солнечного дня, а таких благоприятных дней только в районе города Киева в среднем 190 в год. Пульверизаторы должны быть такой мощности, чтобы увлажняемый ими объем воздуха, опускаясь в условиях неустойчивой атмосферы, вызывал на соизмеримой площади компенсирующий импульс восходящего потока, достаточный, чтобы получилось дождевое облако. Сколько же требуется распылить воды? По расчетам 0,5 грамма на кубический метр воздуха. При этом температура воздуха в данном объеме понизится на один градус. Восходящий поток будет подниматься со скоростью 17 метров в секунду, а облако возникнет на высоте три тысячи метров за 5,1 минуты. Для создания кучевого облака, которое способно дать 2,5 миллиона тонн дождевой воды, необходимо испарить 2,5 тысячи тонн воды, то есть в тысячу раз меньше. Подсчеты показывают, что энергетические затраты для испарения в атмосфере 2 500 тонн воды в десять раз меньше, чем энергия метеотрона ЦАИ. И не загрязняется атмосфера, если в качестве источника энергии применить энергию гидростанции, что вполне реально.

Способ искусственного облакообразования может быть использован не только для орошения земли, но и для прикрытия какой-то территории от палящего солнца. При небольшой мощности пульверизатора дождь не выпадет. Ну а дожди будут использоваться и для орошения полей, и для освежения воздуха в городах, и для полива зеленых насаждений. Интересно, на мой взгляд, возможность увеличения таким образом стока рек, что вызовет не только прирост дополнительной энергии, а решит, возможно, сверхзадачу, которую поставили поборники революционного вмешательства в дела природы. Увеличив сток Волги, можно без строительства каналов и забора воды с других рек повысить уровень Каспия. И отказаться от проекта переброски на земли Украины вод Дуная. Вызвал

обильные дожди в районе озера Севан, мы восстановим его прежний уровень, снабдим водой окрестные поля и выработаем в каскадах ГЭС реки Раздан дополнительную электроэнергию. Не менее актуально было бы испытать пульверизатор для остановки дождя над теми районами, где идет уборка урожая. Для такой задачи нужно обзаводить воздух с наветренной стороны. Допустим, мы задались целью обеспечить солнечную погоду на полях Украины. Тогда пульверизаторы следует установить с западной стороны при западном ветре. Если удастся «выжать» из общего потока 20—40 % влаги да отвести ее в реки, оставшаяся часть равномерно перемещается с окружающим воздухом подветренной стороны, и солнечная погода гарантирована. По принципу обезвреживания воздуха можно бороться с образованием града в защищаемых районах. По моим расчетам, достаточно десятка установок, чтобы защитить от него районы Кавказа.

А еще можно вызвать снегопады для создания запасов снеговой воды; рассеивать туманы, чтобы обеспечить безопасный взлет и посадку самолетов; гарантировать безаварийную работу транспорта на автомагистралях; бороться с заморозками весной и осенью; вентилировать воздух в промышленных центрах, таких, как Донбасс, Караганда; бороться с тайфунами, разрушая центр их образования или уменьшая их энергию, особенно если скоординировать для этого дела усилия нескольких стран.

Пульверизаторы для искусственного дождя могут быть стационарными и передвижными. Стационарные лучше располагать вблизи водоемов, они могут питаться от ЛЭП. Распылять воду со стационарных установок можно гидромониторами или распылительными установками, подвешенными к аэростатам. Передвижные можно разместить на базе автомашины БелАЗ-37420 грузоподъемностью 120 тонн. На этих машинах можно доставлять воду и распылительные средства. Примерно 25 таких машин способны вызвать конвективные потоки, достаточные для образования кучевых облаков над несколькими довольно обширными полями. В качестве распылителей годятся обычные пожарные гидранты, оснащенные рукавами и брандспойтами. Есть уже в арсенале пожарников гидранты, поднимающие струю воды на высоту до 400 метров, но нам достаточно и двухсот.

Выгодны ли будут такие установки для искусственного дождя? По моим подсчетам, да. Затраты на один дождь не превысят 1,5 тысячи рублей, а себестоимость одной тонны пролитой дождевой воды составит 0,06 копейки. Прежде чем написать в ИР о своей идее, я ознакомил с нею ученых. Одно из заключений было в 1981 году подписано академиком В. М. Глушковым. В заключении признана экономичность предлагаемого метода, основанного на использовании скрытой тепловой энергии парообразования, подтверждена сохранность чистоты атмосферы. И хотя о промышленном использовании сказано осторожно, но необходимость натурных испытаний признана. Вот если бы, прочтя эту статью, руководство Гидрометеослужбы заинтересовалось да и провело хотя бы одно испытание... Залогом же важности самой идеи и ее теоретической проработки служит выданное мне авторское свидетельство № 847546.

РУКОВОДИТЕЛИ ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ ХОЗЯЙСТВ!



ИСПОЛЬЗУЙТЕ НАШ
КОРМОРАЗДАТЧИК



на тракторе класса 1,4 т для раздачи жидких кормов (концентраты, патока, барда), и вы заметите, что привес животных увеличится. За смену он раздает до 72 тонн кормов, сокращает трудозатраты, улучшает культуру обслуживания. Харьковская обл., Зачипиловский р-н, колхоз «Коминтерн», Н. Л. КАРАКУЦА.

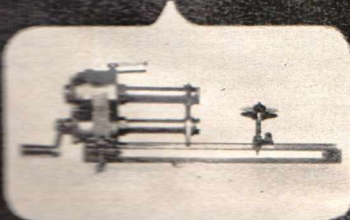
ВНИМАНИЮ БУРОВИКОВ!

Разработан комплекс устройств для крепления нефтяных и газовых скважин, состоящий из устройства для спуска секций обсадных колонн и устройства для их соединения. Позволяет получить надежное и герметичное соединение секций. Теперь не требуются для этой работы буровики высокой квалификации — комплекс все делает сам.

350624, Краснодар, ул. Мира, 34, ВНИИР-нефть, директор А. И. БУЛАТОВ

ЗНАЧИТЕЛЬНО УСКОРИТЕ

изготовление различных прокладок, улучшите их качество, сэкономите материалы, если примените наше устройство. Простое, компактное, можно сделать в любой мастерской, годится для прокладок и шайб из бумаги, картона, войлока, кожи, тканей, фольги, металлоасбеста и других материалов. Запорожье, А. Л. ЯРОШЕВСКИЙ.



ВДЕСЯТЕРО

УВЕЛИЧИТЕ СРОК СЛУЖБЫ БЕТОНОМЕШАЛОК,

если примените нашу конструкцию. Мы отказались от беличьего колеса, упростили рабочие органы, увеличили полезный объем мешалки и установили защитные устройства, исключающие попадание бетона в подшипники. 690049, г. Владивосток, Бородинская, 14, з-д ЖБИИК, директор В. Ф. ЛЕВКОВ.

В БЕТОННЫХ СТЕНАХ,

балках, плитах нашим простым пробойником. Можно использовать как приставку к пневмо- и электродрели и изготовить в любой мастерской. г. Бийск, Э. Н. СОБОЛЕВ

ВОДОГРЕЙНЫЙ КОТЕЛ

НОВЫЙ ПРОСТОЙ в эксплуатации [а. с. № 717500] значительно производительней и экономичней тех, которые в настоящее время используются в котельных. Легко и удобно удалить накипь на внутренних поверхностях труб, топливо сгорает более полно, чем в обычных котлах. г. Куйбышев, ул. Ст. Разина, 134, областной совет ВОИР

ПРИДУМАЙТЕ, КАК

использовать отходы кабельного производства, состоящие из смеси отработанных нефтепродуктов с веществами нефтяного происхождения (масляно-нефтяной компаунд) и отходы лаков с отработанными растворителями (трикрезол, сольвент, ксилол, хлорбензол, этилцелозоль). Лаки на полиэфирной основе. 443635, г. Куйбышев, 99, з-д «Куйбышевкабель», главный инженер Г. И. ФРОЛОВ

У ВНИМАНИЮ ДОБРОЕ МЕДИКОВ!

надежен, безопасен прибор для лечения различных заболеваний с помощью электропунктуры. Находит активные точки и автоматически отключается по окончании времени процедуры.

г. Рязань, В. Л. РОДИМИН

И ПРОСТО

ЛЕГКО И БЫСТРО

ПРОБЬЕТЕ ОТВЕРСТИЯ

ПРОСТЫ, НАДЕЖНЫ, УДОБНЫ В РАБОТЕ

- регулятор-сигнализатор очистных сооружений,
- схема торможения деревообрабатывающих станков,
- устройство, проверяющее указатели высокого напряжения, и реле для защиты электродвигателей, разработанные и внедренные на Омском радиозаводе им. А. С. Попова. Применив их, повысите безопасность работы механизмов и их производительность.

г. Омск, М. П. БАБАКОВ



КОНСТРУКТОРЫ И ПРОИЗВОДИТЕЛИ! Я придумал оригинальный комплекс для мойки легковых, грузовых автомобилей, тракторов и других сельскохозяйственных машин, размещающийся в маленьком чемоданчике [есть и другие решения]. Приглашаю к творческому сотрудничеству для конструктивной проработки и внедрения в производство этого очень нужного комплекса. г. Симферополь, Н. П. ПИВЕНЬ

Б. ГОЛЬДБЕРГ

В АВТОМОБИЛЯХ ВСЕХ МАРОК НЕОБХОДИМО НЕСКОЛЬКО РАЗ В ГОД СЛИВАТЬ МАСЛО ИЗ ДВИГАТЕЛЯ И ЗАЛИВАТЬ ТУДА СВЕЖЕЕ. ЗАСЛУЖЕННЫЙ ИЗОБРЕТАТЕЛЬ ГРУЗИНСКОЙ ССР В. Г. ГРИГОРЬЯН СДЕЛАЛ ТАК, ЧТО, ИСПОЛЬЗУЯ ОТХОДЫ ЧУЛОЧНО-НОСОЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА, МАСЛО МОЖНО НЕ МЕНЯТЬ.



В. Г. ГРИГОРЬЯН:
«Вижу — верите
тбилисским
таксистам.
А в Москве сам
начальник отдела
изобретений,
патентования и
лицензий
Минавтопрома на
своих «Жигулях»
наездил уж больше
ста тысяч
километров
и масло не менял
ни разу!»

400 ТЫСЯЧ КИЛОМЕТРОВ БЕЗ ЗАМЕНЫ МАСЛА

Все давно проверено, рассчитано и зафиксировано в инструкциях по эксплуатации. Если у вас «Жигули», масло необходимо менять через каждые 10 000 километров пробега, если «Волга» — можно через 12 000. Это масло дорого и дефицитно. Нет нужной марки масла: приходится ездить на грязном, укорачивая век двигателя, либо заливать неподходящее масло, что тоже для двигателя вредно. А вот в Тбилиси с некоторых пор две с половиной тысячи такси работают без замены масла! Многие из этих машин прошли до первого капитального ремонта двигателя по 350—400 тысяч километров, что и при регулярных заменах масла не каждой машине удастся. ...Во 2-м таксомоторном парке Тбилиси автомеханик В. Г. Григорьян сделал масляный фильтр из... старых чулок. Сначала из хлопчатобумажных: отрезал от них носки и пятки и нанизал в несколько слоев на каркас. В этой многослойной конструкции поры уменьшаются от периферии к центру (ткань по мере нанизывания все больше растягивается), следовательно, во внешних

слоях фильтра задерживаются более крупные частицы грязи и вредные смолы, а во внутренних — мелкие частицы. Такой фильтр на двигателе подопытного такси проработал в четыре раза дольше, чем серийный бумажный, несмотря на то, что масло меняли не через 12 тысяч километров, а через 24.

Тогда Григорьян предложил пойти дальше: не менять масло вовсе. Руководители таксопарка решились на это — и не прогадали!

Нужно сказать, что Владимиру Геворковичу повезло. Его изобретением (заявка № 2009351 / 23, по которой принято решение о выдаче авторского свидетельства) заинтересовались в Центральном научно-исследовательском автомобильном и автомоторном институте (НАМИ), помогли изготовить опытные образцы, испытать фильтры. Нашлись и изготовители серийных образцов (предприятия ЦП ВОС): новый фильтр настолько прост и технологичен, что его даже слепой собирает за минуту. Нашелся и крупный потребитель: сейчас

25 тысяч автомобилей Мосавтолеттранс работают на новых фильтрах. Заволжский моторный завод готов на все свои двигатели ставить новые фильтры, если бы их хватало...

Для таких фильтров нужны отходы чулочно-носочного производства, которых тысячи тонн. Это буквально бросовый товар — идет за гроши через систему Главвторсырье, как обтирочный материал. Казалось бы, чего проще: выделить из него несколько десятков тонн для изготовления фильтров.

Не тут-то было! Союзглавторсырье не может гарантировать плановую поставку, потому что «товар» этот не фондируется. Текстильные предприятия продать его тоже отказываются: у трикотажников есть какая-то инструкция, обязывающая разматывать все отходы на нитки. Планирующие организации вообще ничего определенного не говорят, хотя ткань для фильтров можно было бы делать специально, — это тот же чулок, только в виде бесконечного рукава...

Выслушал я рассказ изобретателя, напи-



ВЫРАБОТАТЬ НА ОДИННАДЦАТУЮ ПЯТИЛЕТКУ ПРАКТИЧЕСКИЕ МЕРЫ ПО ЗНАЧИТЕЛЬНОМУ СНИЖЕНИЮ РАСХОДА СЫРЬЯ, МАТЕРИАЛОВ, ТОПЛИВА... ЛИКВИДАЦИИ РАЗЛИЧНОГО РОДА ПОТЕРЬ.

Из постановления ЦК КПСС и Совета Министров СССР «Об усилении работы по экономии и рациональному использованию сырьевых, топливно-энергетических и других материальных ресурсов»

сал статью и, перечитав ее свежими глазами, задумался: неужели у официальных лиц, никак не решающих чулочно-носочную проблему, нет никакого резона? Почему-то ведь во всем мире на автомобилях стоят картонные фильтры. Может быть, картон все же дешевле, чем хлопчатобумажные чулочные отходы, или жалко ломать налаженное массовое производство, демонтировать автоматы, склеивающие бумажные и картонные фильтрующие элементы. Да и почему, собственно, фильтр из носков и чулок не должен засоряться? Может, Григорьян чего-то не договаривает?

И я вновь обратился к специалистам по очистке моторных масел. Действительно, объяснили мне, так уж повелось во всем мире, что масляные автомобильные фильтры делают из бумаги. Изготавливают из нее на автоматах разные шайбы, гофры и другие фильтрующие конструкции. А из избыточной ткани — как все это сделать? Так ведь у Григорьяна, говорю, не гофры и шайбы, а трубки, канвазные на жесткий каркас, такую конструкцию даже слепые собирают

без большого труда! А вот до этого, отвечают специалисты, никто еще не додумался. Подтвердилось, что и стоит технический трикотаж вдвое меньше фильтровальной бумаги, и работоспособность многослойных фильтров из ткани намного выше, чем бумажных, так как крупные сита — наружные слои тканого фильтра — засорить гораздо труднее, чем микроскопические поры бумажного.

Решил посмотреть всю деловую переписку Григорьяна по этому изобретению. Помнится, он говорил, что переписка у него обширная. Звоню в НАМИ (там для изобретателя отвели отдельную комнату, которую он, смотря по обстоятельствам, называет то лабораторией, то цехом, то кабинетом). Отвечают, что будет месяца через два, — уехал в Шую, на трикотажную фабрику «пробивать» хлопчатобумажные трубки. Звоню через два месяца.

— Не могу встретиться, дорогой! В Тбилиси уезжаю, понимаю, трубку обещали! Приеду, обязательно позвоню.

Наконец-то встретились в мастерской-кабинете. Владимир Геворкович достает папку с перепиской. Из опыта точно известно, что чем удачливее изобретатель, тем тоньше у него папка с письмами. У Григорьяна тонкая. Читаю в письме заместителя министра автомобильной промышленности в Госплан СССР, что тканые фильтры за три года эксплуатации сэкономили 3 миллиона рублей и что министерству для массового производства новых фильтров требуются всего 40 тонн хлопчатобумажной ткани ежегодно. Всего 40 тонн из тысяч тонн хлопчатобумажных тканей, выпускаемых нашей промышленностью для технических нужд.

...Григорьян привез из Тбилиси два мешка тканой трубки, добытой в порядке личной инициативы. Трубку сделали на той же трикотажной машине, что делает хлопчатобумажные чулки. Хорошо, что у изобретателя есть такие друзья. Можно будет сделать еще несколько сотен фильтров для московских такси. А вот еще письмо: дирекция Центрального музея Революции СССР благодарит изобретателя и возвращает фильтр, который экспонировался на передвижной выставке «Ленинским курсом» в странах социалистического содружества. На этом фильтре, как и на других, сделанных по его изобретению, марка НАМИ-ВГ-10, где буквы ВГ обозначают имя и фамилию изобретателя.

На верстаке, среди настольных станочков и инструмента, и на полках вдоль стен — самые разные фильтрующие элементы. И для легковых, и для грузовых автомобилей, и для тракторных гидросистем (фильтрующие элементы для них сейчас делают из импортной металлической сетки). Последняя новинка — фильтр для автомобиля «Жигули».

Ну что ж, можно сдавать статью в набор, закончив ее вопросом к начальнику отдела легкой промышленности Госплана СССР Э. И. Разумееву: когда же, наконец, Минзотпром получит эти пресловутые сорок тонн хлопчатобумажного рукава для организации массового производства новых фильтров?

результаты

ДЕЛО ПОШЛО

В номере 4, 76, была опубликована статья «Бетон без цемента» о новом материале, полимербетоне, позволяющем сэкономить большое количество дефицитного цемента. По сообщению зав. кафедры МИИТ профессора С. С. Давыдова, руководителя этой разработки, за время, прошедшее после публикации, в различных отраслях строительства было внедрено большое количество полимербетона. По оценкам внедряющих организаций экономический эффект от внедрения составил 20 млн. рублей. В Московской области построен завод по выпуску конструкций из армополимербетона, который уже второй год работает на полную мощность. Результаты работ доложены на международных конгрессах в Англии (1978 г.) и Японии (1981 г.), причем сообщения вызвали большой интерес зарубежных специалистов.

ОБРАТНАЯ СВЯЗ



Я НАЧАЛ ЧИТАТЬ ИР в 16 лет и читаю его регулярно двадцатый год. Из школьника стал рабочим, затем конструктором и изобретателем; сейчас у меня пять авторских свидетельств. Я не участвовал в заочной читательской конференции (ИР, 2, 82), знал, что и без меня много чего напишут, но, прочитав подборку писем, хочу дать свою оценку. ■ Думаю, журнал хуже не стал, хотя затрудняюсь сказать, стал ли лучше. Читаю его почти полностью. Меня радует то новшество, что появились статьи под рубрикой «Право на воображение». Я в свое время писал вам в поддержку этого начинания. Так же, как и многие читатели, считаю, что объем журнала мал. Нужно выпускать приложение или выходить дважды в месяц. В общем, неважно, как это будет выглядеть, а важно, чтобы было больше. Но главное — не докучать до лимитированной подписки. В этом случае журнал потеряет многих постоянных читателей. Он будет попадать не к тем, кому нужен, а... словом, не к тем. ■ Читатели у журнала разные. Одни пишут, что в журнале много высоких материй, сетуют, что не стало готовых решений, которые бери да внедряй. Думаю, на этих читателей ориентироваться не надо. Это люди потребительского склада. Журнал должен будить воображение, побуждать к творчеству, а для тех, кому нужно готовое, в нашей стране выпускается огромное количество реферативных журналов и информационных листов. Для пояснения устройств вполне достаточно и схемы. ■ Есть недовольства вполне справедливые — стало много появляться статей, ни о чем не говорящих. В основном это всякие хвалебные статьи: будто где-то для изобретателей создали условия — не жизнь, а малина. ■ Я уверен, что вы и без меня неплохо сорентируетесь и оцените поступающие письма, но все-таки я тоже кое-что решил «положить на весы». Уже очень не хочется, чтобы кто-то перетянул не туда. ■ С уважением В. КОРКИН, г. Москва.

СОЗДАНИЕ СССР ПОСТАВИЛО ПЕРЕД ПРОМЫШЛЕННОСТЬЮ МНОГО НОВЫХ ЗАДАЧ. СРЕДИ НИХ — ОРГАНИЗАЦИЯ КРУПНОГО ПРОИЗВОДСТВА МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ, ЧТОБЫ ПЕРЕВЕСТИ СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО НА СОЦИАЛИСТИЧЕСКИЕ РЕЛЬСЫ, ПОВЫСИТЬ ПЛОДОРОДИЕ ПОЛЕЙ В РЕСПУБЛИКАХ, НЕ ИМЕЮЩИХ ВОЗМОЖНОСТИ РЕШИТЬ ЭТУ ПРОБЛЕМУ СВОИМИ СИЛАМИ. ПОЭТОМУ В ДВАДЦАТЫХ ГОДАХ В ХИБИНАХ НАЧАЛИСЬ ПОИСКИ АПАТИТОВ, А В 1929 ГОДУ — ИХ ДОБЫЧА. НА ЭТОЙ БАЗЕ ЗАРОДИЛИСЬ НАУЧНЫЕ УЧРЕЖДЕНИЯ СООТВЕТСТВУЮЩЕГО ПРОФИЛЯ, В 1949 ГОДУ БЫЛ ОБРАЗОВАН КОЛЬСКИЙ ФИЛИАЛ АН СССР. СЕГОДНЯ ЭТО КРУПНЫЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР, РЕШАЮЩИЙ ВАЖНЫЕ ЗАДАЧИ, МНОГИЕ ИЗ НИХ ВЫХОДЯТ ДАЛЕКО ЗА РАМКИ НЕПОСРЕДСТВЕННО РАЗРАБОТКИ БОГАТСТВ ХИБИН. МЫ РАССКАЗЫВАЕМ ОБ ОДНОМ ИЗ ИССЛЕДОВАНИЙ УЧЕНЫХ СЕВЕРА.

В. ЛАТЫШЕВ

Сколько ж всяческих процедур надо проделывать с сырой кожей, прежде чем из нее шить обувь! И главная, пожалуй, дубление. Оно превращает довольно мягкую, не очень-то прочную, пропускающую влагу кожу в тот твердый, не боящийся шарканья по асфальту и хождения по лужам материал, из которого можно сделать подметку. (Если вы за нашествием синтетики не успели забыть, что кожа лучше.)

История этого технического процесса видна уже из его названия — дубление, дуб... Сырые неделимы вымачивались в экстрактах дуба, ели, ивы, каштана... Древнейшая технология. Где-то в начале XIX века начали использовать соли хрома. Хромовые сапоги — звучало как синоним высокого качества, они были прочны и в меру мягки. Для производства тоже получилось большое облегчение — кожу сначала обрабатывали солью хрома, затем теми же органическими дубителями. Вместо недель теперь требовалось 4 дня, да и значительно дешевле выходило. Так это делают в большинстве мест и по сей день.

Может быть, и дальше бы так продолжалось, но тут на кожевников начали по всем направлениям давить экологи. Население с прошлого века выросло в несколько раз, обувь давно уже не предмет роскоши, который надевали только в церковь, — у каждого по несколько пар. Это ж сколько дубителя надо и сколько для этого надо леса свести! Заготавливать, делать экстракты — все ручная работа... Впрочем, все это «во-вторых» — для других целей и леса куда больше губят, и ручной работы



Рис. А. СВЕТИКОВА

не жалеют. А во-первых, много хрома остается в отработанном выливаемом дубителе, и это такой яд, что все живое гибнет. Поэтому в начале шестидесятых годов вместо хромовых солей решили попробовать циркониевые.

Д. Л. Мотов, кандидат наук, сотрудник Института химии Кольского филиала АН СССР, в коже понимал на уровне среднего носителя ботинок. Зато он хорошо понимал в цирконии, ибо его научные интересы — четвертая группа менделеевской таблицы, где находится и этот элемент. Поэтому Мотов пригласили как-то на высокое кожевенное совещание, где велась речь о циркониевом дубителе. Но из четвертой группы наибольшую симпатию питает Мотов не к цирконию, а к титану. Наверное, потому, что его довольно много в добываемых на Кольском полуострове рудах. Мотов послушал, чем и отчего хорош для кожи цирконий, и предложил титан как еще лучший. Так началось долгое сотрудничество института химии в Апатитах и московского ЦНИИ кожевенно-обувной промышленности.

Попробовали москвичи рекомендованную Мотовым соль — полный конфуз. Не то что лучше, вообще не дубит. Большинство союзов на этом и распалось бы — одним не нужны стали бы несбыточные прогнозы неспециалистов, другие быстро утратили бы охоту вникать в чужое производство. Но этот случай представил, видимо, счастливое исключение. Кожевники не потеряли веру в научную солидность партнера, химики поняли, что одним махом не переделаешь технологию столь почтенного возраста, и начали разбираться в тонкостях дубильного дела.

А тонкостей действительно немало, и их надо знать. Дубитель, в данном случае титановый, образуется с определенными элементами белка кожи пространственные

структуры, своего рода каркас. Процесс нужно вести, не превышая некой оптимальной скорости, иначе поверхностный слой затвердеет, а внутренний так и останется сырым, как пирог, поставленный на слишком сильный огонь. Далее, титан формирует каркас только со «своими» частями белка. Нужно использовать и другие, чтобы максимально упрочнить кожу. Поэтому потом еще пускают в ход другие дубители, заполняя пространства между волокнами, втирая наполнители. И все эти механизмы надо хорошо «видеть», чтобы в каждом случае подобрать нужное вещество и режим обработки.

Первая неудача с титановым дубителем произошла оттого, что предложенная соль оказалась нестойкой и уже через несколько дней не работала. Пришлось приложить немало труда и выдумки, создать технологию, чтобы перевести ее в устойчивую форму. После этого все постепенно наладилось, и теперь дубление выглядит следующим образом. Сначала действует титановая соль, затем вместо растительных — синтетические дубители, получаемые из нефти.

Результаты оказались исключительно хороши. Кожи более эластичные, прочные, нарядного кремового цвета. Им не требуется дополнительная отделка — глянец, окраска. Качество настолько улучшилось, что теперь можно получать прекрасные кожи из того сырья, что раньше считалось некондицией. На четверть повысилась стойкость к истиранию, снизилась влагоемкость. Кожи теперь не сопреют при хранении. Исчезли ядовитые стоки кожевенного производства, поскольку титан настолько полно усваивается сырьем, что в отработанных химикалиях его практически нет. Вдвое по сравнению с хроморастворительным способом сократилось время дубления, да и самого дубителя расходуется существенно меньше.

БОЛЕЕ ЧЕМ ПОЛТОРАСТА ЛЕТ СЛОВА «ХРОМОВАЯ КОЖА» ЗВУЧАЛИ СИНОНИМОМ ВЫСОКОГО КАЧЕСТВА. ПРИ ЭТОМ ВЛАДЕЛЬЦАМ ХРОМОВЫХ САПОГ БЫЛО, ЕСТЕСТВЕННО, МАЛО ДЕЛА ДО ТОГО, ЧТО ХРОМАСТИТЕЛЬНЫЙ МЕТОД ДУБЛЕНИЯ — ПАЛАЧ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ. ТЕПЕРЬ ПОЯВИЛСЯ ТИТАНОВЫЙ МЕТОД. ПРИРОДА ВНЕ ОПАСНОСТИ, КОЖИ ПОЛУЧАЮТСЯ ЭКСТРАКЛАССА.

Все это дает очень большую экономию, которую трудно сосчитать, ибо идет она, что называется, по многим статьям.

Со стороны кольских химиков, кроме Д. Л. Мотова, в работе принимали участие Л. П. Тюркина, кандидаты наук Л. Г. Герасимова, М. М. Годнева, А. Г. Бабкин, В. И. Белокоосков, со стороны московских кожевников — доктор наук А. И. Метелкин, кандидаты наук Н. И. Колесникова, В. Г. Сучков, И. Г. Шифрин, инженер Г. Г. Якушева.

На технологию, на способ производства дубителя получили авторские, начали внедрять, показывать на выставках. И тут новшеством серьезно заинтересовалась одна итальянская фирма, которую экологический контроль так прижал, что впору хоть фабрики закрывать. Захотели купить лицензию. Но только чтобы непременно с патентом. Иначе нет смысла — конкуренты безнаказанно переймут и могут потеснить на рынке. А патентовать нечего — все авторские уже опубликованы. Пришлось ради такого случая изобрести новый способ получения дубителя из сырья, считавшегося ранее совершенно непригодным для этой цели. Покупатель был в восторге. Для одной из международных выставок итальянцы дали в своем проспекте такой текст по-русски (языковые особенности сохраняем): «Фирма использует одно из новейших советских способов для выработки кожи. Результаты оказались самое лучшее, что можно было требовать при выработке».

На сей раз наши оказались предусмотрительнее и запатентовали способ во многих странах, потенциальных покупателей технологии или продукции. Но поворотливость нашей промышленности, о чем мы не устаем говорить, оставляет желать лучшего, и потому при стопроцентно выигрышной для нас ситуации все же возникают некоторые опасения. Дело в том, что итальянцам продана технология дубления довольно толстых кож — для подошвы. А ведь самая «видная» работа, да и гораздо большая по объему, — верх обуви, всяческая галантерея, материал для пиджаков, пальто. В СССР титановое дубление освоила примерно треть фабрик, делающих около пятой части продукции, и только для низа. Что же касается верха, то здесь взгляды руководящих производственников варьировались от неприменимости способа до того, что в наших условиях все эти хитрости не так уж и нужны. Пока шел малопродуктивный обмен мнениями, итальянцы на свой страх и риск попробовали обрабатывать титаном верх. И прекрасно получилось. Более того, итальянцы тут же запатентовали этот способ.

Итак, наличие резкое и всестороннее улучшение одной из традиционнейших и наиболее близких к потребителю технологий. Титановые ботинки — это будет звучать.

БЛОКНОТ ТЕХНОЛОГА

ФРЕЗЕРОВАНИЕ ПЛОСКОСТЕЙ, требующих высокой точности и строго определенной чистоты поверхности, например, корпусов насосов, блоков цилиндров, коробок передач и т. д., — мучение. Только несколько первых деталей, выходящих из-под обычных торцевых фрез с твердосплавными пластинами, соответствуют технологическим требованиям. А потом фреза изнашивается, и поверхности остальных деталей уже не так точны и чисты, как надо. Траты на инструмент огромны, и все-таки процент велик.

В Московском автомеханическом институте предложили заменить неподвижные твердосплавные пластины торцевой фрезы вращающимися чашечками с режущими торцевыми поверхностями. Это нечто вроде конических или цилиндрических роликов, свободно сидящих на осях, установленных в головке торцевой фрезы. При ее вращении эти чашечки и сами начинают вращаться от трения о поверхность обрабатываемой детали. Это значительно улучшает теплообмен, так как с деталью все время соприкасаются различные части режущей кромки: после работы чашечки совсем холодные, а попробуйте коснуться пластины обычной фрезы! Каждая точка режущей кромки чашечки находится в контакте с деталью гораздо меньше времени, чем режущие кромки обычных фрез, поэтому изнашиваются они значительно меньше и стойкость инструмента повышается в 60 раз. Можно во много раз увеличить скорость обработки, а это особенно важно для тонкостенных деталей. Известно, что пуля продельвает в окне маленькую дырочку, а камень такого же размера разбивает его вдребезги. Все дело во времени воздействия — чем оно дольше, тем больше деформация. При скоростном резании ротационной фрезой поверхность тонкостенной детали просто не успевает смяться.

Качество обработки новым инструментом настолько высоко, что в некоторых случаях после фрезерования даже отказались от обязательной ранее шлифовки.

На Мелитопольском заводе тракторных гидроцилиндров одна ротационная фреза экономит за год 20—30 тысяч рублей.

В. ЗАВАДОВСКИЙ

КАТАТЬ МЕТАЛЛ, А НЕ РЕЗАТЬ — НАША ЦЕЛЬ, — говорит начальник Центральной лаборатории упрочняющей технологии Минского автозавода В. Парфиянович. — Где только можно, заменяем шлифовку, хонингование и другие отделочные операции холодной обкаткой роликами или шариками. Отходов нет, специального громоздкого оборудования не надо, а поверхность не только глаже, но и плотнее, чем при обработке резанием.

Например, на новых моделях МАЗов полуприцепы устанавливают на поворотный круг — нечто вроде подшипника качения метрового диаметра. Внутренняя дорожка, по которой катятся шарики, должна быть не ниже восьмого класса чистоты.

Сложных и дорогих шлифовальных стан-

ков не потребовалось. В лаборатории изобрели оригинальный инструмент, который можно установить в резцедержатель обычного токарного станка. Это державка с шариком. Его подводят к обрабатываемому поворотному кругу, прижимают к его внутренней дорожке, шарик начнет вращаться вместе с кругом, закрепленным в патроне токарного станка, и за несколько секунд обкатает дорожку (а. с. № 730553). Поверхность восьмого класса чистоты, да еще и гораздо плотнее, чем после шлифовки. И еще одно преимущество, даже изобретателями не предусмотренное: оказалось, что круг не надо закалять, как ранее требовалось по ГОСТу. Новый способ сам придает металлу необходимую твердость. Один такой инструмент экономит ежегодно около пятидесяти тысяч рублей и применять его можно не только в автостроении, но и при изготовлении поворотных кругов экскаваторов, станков, кранов.

Обычно отшлифовать шлицы на валах — морока. Обработал один шлиц — поворачивай вал, принимайся за второй... На все уходит пятнадцать — двадцать минут. Новое приспособление делает это в секунду. Гидроцилиндр проталкивает обрабатываемый вал сквозь обжим, в которой установлены обкатывающие диски: сколько шлицев на валу — столько и дисков. Один проход — и готово (а. с. № 694266).

Многочисленные инструменты Парфияновича обрабатывают отверстия, муфты, штуцеры, детали гидросистем (а. с. № 738848, 755529 и др.). Всего на заводе они выполняют более четырехсот операций, просты по конструкции, их легко изготовить.

За них Парфиянович удостоен Государственной премии БССР, получил золотую медаль Лейпцигской ярмарки, золотую, две серебряных и бронзовую медали ВДНХ. По самым скромным подсчетам, инструменты заводской лаборатории сэкономили пять миллионов рублей.

М. МОЖАЙСКИЙ

ЧТОБЫ ИЗМЕРИТЬ УСКОРЕНИЕ, НУЖЕН ДАТЧИК. Купить его трудно, каждый делает свой. Наш отличается от других прежде всего дешевизной, потому что изготавливаем мы его из бросовых деталей. Корпус — баллон от радиолампы, крышку приспособили от электролитического конденсатора, подошла как по заказу. Для вывода проводочка от тензорезистора в алюминизованном стержне просверлили и нарезали отверстие под винт. Инерционная масса — свинцовый грузик, плотно обжатый на конце бронзовой пластинчатой пружины. На пружину наклеены два тензорезистора. После сборки в корпус датчика заливается демпфирующая жидкость, скажем глицерин. Собранный таким образом датчик подключается к усилителю типа ТА-5. Лишь возникнет сила ускорения, под действием инерционной массы грузика бронзовая пластина прогнется, в тензорезисторе изменится сопротивление, которое и зафиксирует усилитель.

В. НИКИФОРОВ,
доцент кафедры ТММ МАТИ имени
К. Э. Циолковского

ВЕРЕТЕНО В ОТСТАВКЕ

Когда два года назад инженеры Ташкентского СКБ текстильных машин продемонстрировали на выставке в Ганновере стенд безверетенной прядильной установки ППМ-120-2, это произвело сенсацию. Уже через несколько дней в узбекскую столицу приехали представители западных фирм с собственным хлопком. Опробовали его на ППМ, и совсем не склонные рекламировать чужую работу специалисты заявили, что советское изобретение — «oro-rol!».

Предтечи этой установки — прядильные машины без веретена, формирующие нить потоками направленными «ветра», созданы советскими и чехословацкими учеными. Их индекс — «БД» — один из журналистов расшифровал так: «Братская дружба». Сейчас по лицензии двух стран пневмомеханические безверетенные прядильные установки производятся во многих государствах. Однако «БД» при всех их достоинствах (производительность выше в два раза, чем у традиционных, и т. д.) не может вырабатывать тонкую пряжу. А в основе ППМ (также советско-чехословацкой разработки) ряд изобретений, позволяющих получать нити толщиной в человеческий волос. С внедрением их значительно увеличится выпуск тонких тканей типа батиста и маркизета.

«У нас, в Ташкенте, — сказал чех, — начнут серийное производство в ближайшее время». Это не оговорка. Несколько чехов два года проработали в Узбекистане, теперь говорят «у нас в Ташкенте». Одновременно в чехословацком городе Усти-над-Орлицей трудились специалисты из Ташкента.

...Возьмите две ниточки и каждую скрутите в одну сторону. Затем соедините их. Раскручиваясь, нити прочно оплетают друг друга. Примерно так же получается пряжа в новой самокруточной прядильной машине. Московские изобретатели из ВНИИ легкого и текстильного машиностроения (ВНИИЛТекмаш) доказали, что прядение таким способом можно вести на скоростях, в десять—пятнадцать раз превышающих возможности обычных кольцепрядильных машин. ПСК-225-ШГ — наименование установки самокруточного прядения — позволяет получать в минуту до двухсот метров высококачественной шерстяной нити для трикотажных изделий и камвольных костюмов. Созданная в Москве, эта машина производится серийно в Душанбе, а внедряется на Курском трикотажном комбинате. «Такое содружество, — отмечается в книге отзывов выставки «Инлегмаш-82», — особенно приятно увидеть в год 60-летия СССР».

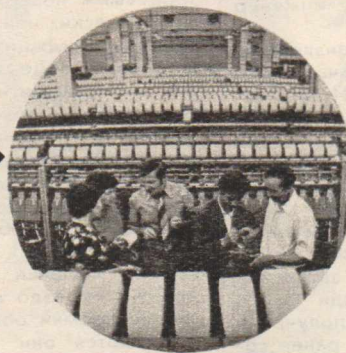
поступали конструкторы станков. Но как бы быстро не бегал челнок, две трети его работы уходит впустую — на возврат, зарядку. «ТММ-360» — механизм сравнительно тихоходный, челноки проходят в секунду всего лишь один метр (в обычных ткацких станках прокладчик утка летит со скоростью в десятки раз большей). Отсюда и частые обрывы нитей, и шум в цехах, так как каждый челнок производит при «отталкивании» довольно громкий удар. Помноженный на сотни машин каждый такой щелчок превращается в пальбу, не безразличную для здоровья человека.

Первое отличие новой машины: в процесс вовлечены 95 легких пластмассовых челноков, при этом в поле ткани одновременно действуют 24 прокладчика утка. Ткань «подрастает» сразу на 24 нити, а не на одну, как в традиционном. Но для каждого прокладчика необходима своя дорожка. Вот вторая особенность — специальные устройства последовательно открывают 24 «калитки», то

хорошие брюки — это изобретение

НА ТРЕТЬЕЙ МЕЖДУНАРОДНОЙ ВЫСТАВКЕ «ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ В ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ» (ПАРК СОКОЛЬНИКИ, МОСКВА)

23 СТРАНЫ, ВЫПУСКАЮЩИЕ ДЕВЯТЬ ДЕСЯТЫХ МИРОВОЙ ТЕХНИКИ ДЛЯ ТЕКСТИЛЬЩИКОВ И ТРИКОТАЖНИКОВ, ШВЕЙНИКОВ И ОБУВЩИКОВ, ПРЕДСТАВИЛИ НЕКОЛЬКО ТЫСЯЧ ЭКСПОНАТОВ. ПОЧТИ О КАЖДОМ ИЗ НИХ СКАЗАНО. В ЧАСТНОСТИ: «ПАТЕНТ», «ИЗОБРЕТЕНИЕ». «ИНЛЕГМАШ-82», В СУЩНОСТИ, — ВЫСТАВКА ИЗОБРЕТЕНИЙ.



есть образуют столько же «зевов». И третье: так называемый винтообразный прибойный механизм. Тонкие металлические пластинки, каждая из которых имеет свою конфигурацию, набираются в один длинный вал-винт. Постепенно вращаясь, он как бы повторяет движение пальцев ткача, доставляющих каждую ниточку к краю сооружаемой ткани.

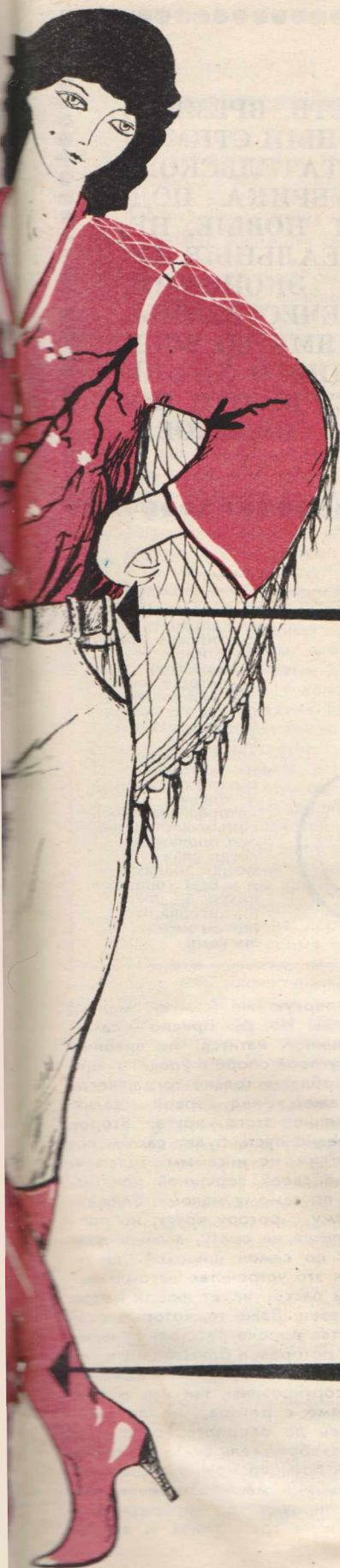
— Следовало создать и сложное устройство зарядки челноков, — говорит конструктор Климовского СКБ Т. Аймалетдинов. — С этой задачей с честью справились наши коллеги из ГДР. Зарядное устройство можно уподобить роботу с вышшим образованием. Это, в сущности, современный конвейер, где в четком ритме действуют несколько манипуляторов. Десятки авторских свидетельств нашей страны и патентов ГДР защищают совместно созданную конструкцию.

«ТММ-360» проходит промышленные испытания в Берлине и Калининне. Вот первые результаты: производительность возросла вчетверо против самых совершенных предшественников новой машины.



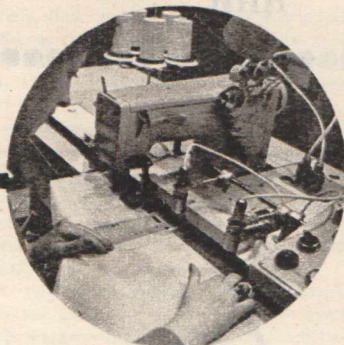
ТРЕТЬЕ ПОКОЛЕНИЕ ТКАЦКИХ СТАНКОВ

Многозевная машина с непрерывным тканеформированием (ТММ-360). В каждом слове названия этой новинки, представленной объединением Климовсктекмаш и ВНИИЛТекмашем, таится загадка даже для опытного текстильщика. И первая из них — «машина». Ведь привычно, что если ткацкий — то станок. Для создания тканей необходимы две системы нитей — продольные, закрепляемые неподвижно (они составляют основу материала), и поперечные, так называемые уточные, которые протягиваются в поле ткани специальным челноком. Поперечная нить прокладывается между основными нитями, образуя углы, или, как говорят текстильщики, «зевы». Чтобы получить больше полотна, надо увеличить скорость движения челнока. Так до недавнего времени и

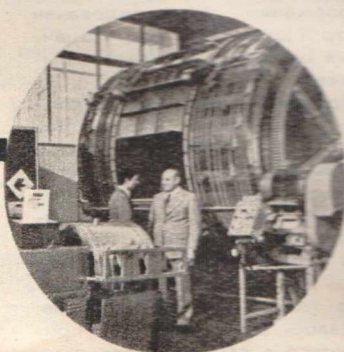


— Высокий авторитет научно-технических смотров, проводимых в Москве, привели нас в Сокольники, — говорит представитель японской фирмы «Барудан». — Мы привезли вышивальную машину высокой производительности.

Двенадцать головок — автоматических вышивальщиков, управляемых мини-ЭВМ, — выводят на черном поле ткани яркие фигурки японок в кимоно, разноцветье весенней сакуры. Возможности установки широки: до 160 тысяч стежков в одном рисунке, причем длина стежка может колебаться от 0,1 до 12,7 миллиметра. Конструкция защищена несколькими патентами, в ней использованы изобретения специалистов из трех стран.



А у итальянского инженера Фулавио Биллери всего лишь один патент. Фирма, которую он возглавляет, делает дубильные барабаны для обработки и крашения кожи. В этой области ценится традиционность. Например, многие десятки лет семья Биллери получает клепку для барабанов с западного побережья Африки, где растет дерево ироко. И сами барабаны, и технология обработки кож, да и ироко были известны еще в прошлом веке. А вот автоматическая дверь из нержавеющей стали с дистанционным управлением, которая мгновенно запирает наполненный сырьем барабан, создана и запатентована Фулавио Биллери. Одна из таких установок с успехом используется на кожевенном заводе в Ереване.



БРЮКИ ЗА 40 МИНУТ

Швейная машина 3076-1 Подольского механического завода им. М. И. Калинина изготавливает шлевки для продевания ремня. Казалось бы, пошить эти мелкие детали — дело нехитрое. Однако тот, кто хотя бы раз садился к швейной машинке, знает, что большая часть времени уходит на выполнение вспомогательных операций — доводку вручную маховика до нужного положения, обрезку нитей, подъем лапки и т. д. В новинке, входящей в состав швейного потока, все эти операции регулируются и выполняются автоматически. На пошив пары брюк уходит всего 40 минут.

Другая линия, созданная в сотрудничестве советскими специалистами и их коллегами из ГДР и ЧССР, производит 120 пар обуви в час. В линии «ПЛК-3-0» из 12 машин 9 являются автоматами. Применение так называемых клеев-расплавов улучшает качество обуви.

Если у обувщиков уровень оборудования оценивается по возможности изготавливать модельные туфли, то в трикотажном деле иной критерий: разнообразие рисунка. Наиболее модные изделия издавна производятся на кругловязальных машинах. Но до недавнего времени был у них один недостаток: для перевода системы на новый рисунок надо было останавливать машину на несколько смен. Отечественная «КЛК-14Э» оснащена электронной системой отбора игл и управления механизмами. Микропроцессор, который руководит машиной, позволяет воспроизвести любой, самый сложный эскиз — для наглядности конструкторы обучили автомат «выкладывать» из петель даже портреты. На переход к изделию с новым рисунком затрачивается всего несколько минут.

УПАКОВКА ЭКОНОМИТ НИТКИ

Если бы на выставке присуждался приз за наиболее остроумные, простые и полезные одновременно изобретения, то фирма «Хакоба» (ФРГ) могла бы поспорить за него. Она продемонстрировала оборудование для упаковки пряжи, ниток. Казалось бы, велика ли разница, как паковать, что особенного тут можно придумать, что на этом выиграть. Не скажите... Первая машина раскладывает

нить в аккуратные плоские бумажные пакетики, покрытые прозрачной пленкой. Расфасовка идет не на вес, как всегда, а по длине. Если на пакете обозначено «10 м», то именно десять метров в нем и будет (наибольшим спросом пользуются упаковки от трех до тридцати метров). Ведь покупателя интересует именно длина нити, а не ее весовые достоинства. Причем очень часто требуется как раз очень мало ниток одного цвета, например при вышивании.

Плоские, скользкие пакетики очень удобны для хранения, транспортировки. Они герметичны и гарантируют сохранность содержимого. После вскрытия из упаковки выступает только конец нити. Так что если она использована не вся за раз, то остаток будет практически в тех же условиях, что и до вскрытия пакета. Нить уложена таким образом, что упаковку можно мять, как угодно, и ничто не запутается. Это очень большие достоинства для хранения, в частности, хирургических нитей.

Вторая машина, представленная «Хакобой», мотает нить на шпули. Длина тоже гарантируется. Шпулька пластмассовая, что экономит, наверное, целые леса, поскольку за день в мире выпускаются миллионы катушек. Остроумие конструкции шпульки в том, что ее «сбор» состоит из двух прижатых дисков. Верхний можно приподнять. Когда шитье окончено, вы отрываете нить, заводите конец ее между дисками и сжимаете их. Конец зафиксирован. Завтра вам не придется искать его, портя глаза, разматывая запутавшиеся петли. Та же конструкция используется в промышленных шпулях, что экономит 1—3 процента пряжи. Применимо это, понятно, для всего, что наматывается, — для ниток, шерсти, проволоки... Автор изобретения Рудольф Де, запатентовано в СССР (а. с. № 757119).

*выставки,
ярмарки*

ФОЛЬГА ВМЕСТО ЭЛЕКТРОНИКИ

ИЗОБРЕТЕНА ИГРУШКА, ИЗ СПЛАВА, ОБЛАДАЮЩЕГО ЭФФЕКТОМ ПАМЯТИ. ИЗОБРЕТЕНИЕ МОЖЕТ БЫТЬ ИСПОЛЬЗОВАНО ПРИ ИЗГОТОВЛЕНИИ НАГЛЯДНЫХ ПОСОБИЙ, ВЫСТАВОЧНЫХ ПЛАНШЕТОВ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ МНЕМОСХЕМ И ПР.



На картинке — забавный цыпленок с узелком на плече. Яркий, цветной. Жаль, что неподвижный. Но положим картинку на ладонь, и, когда она достаточно прогреется от тепла руки, цыпленок вдруг подмигнет вам лукавым глазом, перышки его замерцают иными красками. Кажется, что он вот-вот, как в мультфильме, прыгнет с ладони...

Ю. Г. Ермаков и В. Ф. Канер, сотрудники Всесоюзного проектно-технологического института энергетического машиностроения, в основном изобретают по долгу службы, но есть у них хобби — изобретения с использованием материалов, обладающих эффектом памяти. Они, например, изобрели отбойный молоток, который приводится в действие не сжатым воздухом, а лентой из никелетитанового сплава, изменяющей свою форму при нагреве и охлаждении (ИР, 8, 80, «Молоток с памятью»).

В изобретенной ими картинке подложка сделана из алюминивно-бронзовой фольги (13,4 % алюминия, 2 % марганца, остальное медь). Этот сплав обладает эффектом памяти формы. В фольге сдела-

ны тонкие прорезы в разных местах на крылышках и хвостике цыпленка, а в том месте, где у него глаз, — вырезан лепесток и отогнут на некоторый угол. Все это сделано при температуре выше 36 градусов. При температуре же ниже этой и щели закрыты и лепесток распрямлен. Когда же металлическая подложка нагревается, она вспоминает заданную форму и получается эффект, описанный выше.

С использованием изобретения Ермакова и Канера можно изготавливать открытки, подобные тем, на которых от изменения угла зрения изменяется изображение, при съемке мультфильмов, в учебных пособиях, световых указателях и табло, технологических мнемосхемах, рекламе, игровых автоматах. Замена в этих устройствах довольно сложных электронных схем дешевой бронзовой фольгой может дать хорошую экономию.

ЛЕСНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

ДЕЛО ТОЧНОЕ, КАК ЧАСЫ

РАССОРТИРОВАТЬ БРЕВНА ПО ДЛИНЕ И ДИАМЕТРУ ВЕСЬМА ТРУДНО, ИБО ПРИХОДИТСЯ ОТЫСКИВАТЬ ОДИНАКОВЫЕ СРЕДИ СОТЕН И ТЫСЯЧ ОТЛИЧАЮЩИХСЯ НЕ ОДНИМ, ТАК ДРУГИМ ПАРАМЕТРОМ. В МАРИЙСКОМ ПОЛИТЕХНИЧЕСКОМ ИНСТИТУТЕ СОРТИРОВКУ УДАЛОСЬ АВТОМАТИЗИРОВАТЬ ВЕСЬМА ПРОСТО, НЕ ПРИБЕГАЯ К СЛОЖНЫМ ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИМ СИСТЕМАМ.

Вот вам задача. Нужно рассортировать цилиндры разной толщины и длины так, чтобы в одно место собрались одного размера, в другое — другого. Задача довольно распространенная. Например. При лесосплаве бревна плывут вперемешку, но на нижнем лесоскладе их нужно рассортировать по длинам и диаметрам, ибо вся дальнейшая технологическая цепь будет основываться на обработке партий одинаковых бревен.

Вот лежат бревна комель к комлю, но одни вершины выступают, а другие прячутся где-то внутри пакета. Среди нескольких десятков бревен есть длинные и тонкие, короткие и толстые, длинные и тонкие.

ЭКОНОМИЯ СРЕДСТВ, ВРЕМЕНИ И СИЛ ЕСТЬ ГЛАВНЫЙ СТИМУЛ И ЦЕЛЬ ИЗОБРЕТАТЕЛЬСКОГО ПОИСКА. ЭТА РУБРИКА ПОДСКАЗЫВАЕТ ВАМ НОВЫЕ, НЕОЖИДАННЫЕ И РЕАЛЬНЫЕ ПУТИ ПОЛУЧЕНИЯ ЭКОНОМИИ, НАЙДЕННЫЕ ОТЕЧЕСТВЕННЫМИ ИЗОБРЕТАТЕЛЯМИ ВО ВСЕХ ОТРАСЛЯХ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА, И ПОМОГАЕТ ВЫЙТИ ПОБЕДИТЕЛЯМИ В СОРЕВНОВАНИИ.

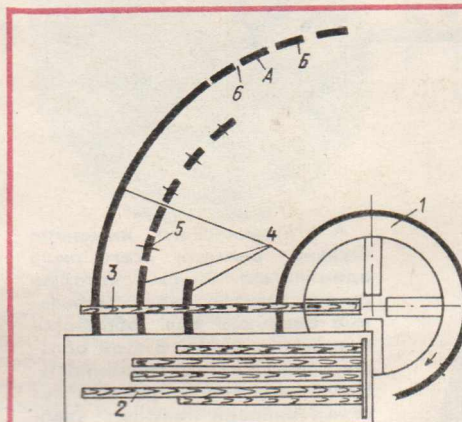


Схема устройства для автоматической сортировки бревен по длине и диаметру:
1 — ротор с пазами для перемещения бревен по кругу;
2 — сортируемые бревна, поступающие на сортировку в один ряд;
3 — бревно, которое оказалось самым длинным — оно провалится, когда окажется между дисками А и Б;
4 — опорные круги;
5 — диски;
6 — интервалы (щели) между дисками.

Как разложить такой пасьянс?

Кандидат технических наук П. М. Мазуркин, доцент кафедры машин, технологии и проектирования лесопромышленных производств, Марийского политехнического института изобрел устройство, похожее на циферблат огромных часов. Тут почти для каждого типоразмера бревен есть своя щель в опорах, в которую оно и должно провалиться. Вся хитрость в расположении и чередовании опор и щелей, и в том, что ширина щелей постепенно увеличивается.

Бревна, выравненные по комлям, по одному подают на ротор, установленный в центре «циферблата». В роторе есть четыре взаимно перпендикулярных паза. В один из них попадает бревно и, как секундная стрелка часов, начинает свой бег. Пусть это бревно самое тонкое и самое длинное. Казалось бы, оно должно провалиться в самом начале пути.

В первую же (самую малую) щель. Но это бревно — самое длинное, катится по внешней круговой опоре и упадет с «циферблата» только тогда, когда окажется над первой щелью именно этого круга. Второе бревно пусть будет самым коротким, но и самым толстым. Оно своей вершиной покатится по самому малому, ближайшему к ротору кругу, но провалится не сразу, а лишь дотянувшись до самой широкой щели. Так это устройство автоматически рассортирует любой набор бревен. Даже те, которые окажутся короче расстояния между ротором и ближайшим к нему кругом, будут немедленно отсортированы, так как упадут прямо с ротора, не дотянувшись до опорного круга.

Изобретатель считает, что такой принцип можно использовать и в машиностроении для сортировки по типоразмерам проката труб, валов и других деталей.

НАД ДОРОГОЙ ТЕПЛЫЕ ВЕТРЫ

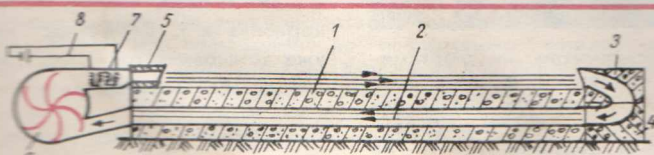
ПЕРЕКРЕСТОК ВСЕГДА ОПАСЕН — ГЛАСИТ МУДРОСТЬ ГАИ. НО ВО ВРЕМЯ ДОЖДЯ, А ТЕМ БОЛЕЕ В СНЕГ И ГОЛОЛЕД ОН СТАНОВИТСЯ ВО СТО КРАТ ОПАСНЕЙ. ВИДИМО, НУЖНО БУДОРАЖИТЬ ОБЩЕСТВЕННОСТЬ, СТРОИТЕЛЕЙ И ЭКСПЛУАТАЦИОННИКОВ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ (ГАИ ДАВНО — «ЗА»), ПОКА НЕ ПОЯВЯТСЯ ОБОГРЕВАЕМЫЕ ДОРОГИ.

Ежегодно у нас тратится свыше миллиарда рублей на ремонт автомашин, попавших в аварии, — отмечали мы в статье «Если шипы подстелить под шины» (ИР, 3, 82). Большинство аварий случаются на перекрестках, подъемах и спусках, крутых поворотах в дождь или гололед. Поэтому расходы на устройство обогреваемого участка дороги, по сравнению с этой астрономической суммой, можно считать мизерными. Так что вопрос: не дороговато ли обойдется теплый участок — отпадает. Но для обогрева дорожных покрытий обычно предлагается проделывать под ними каналы и прокладывать либо трубы с горячей водой или паром, либо электронагревательные элементы, что не дает ожидаемого эффекта. При сильном и длительном снегопаде дорога все равно покрывается снегом, который на теплой поверхности превратится в ледяную корку. Нужно вообще не подпускать снег к дорожному покрытию.

Вот что изобрели доктор технических наук, профессор И. И. Леонович и инженер Ю. Г. Бабаскин из Белорусского технологического института им. С. М. Кирова. На одной из обочин дороги установлен мощный вентилятор. Его всасывающий патрубок соединен с каналом, проложенным под дорогой, а выхлопной — с широким щелевым соплом, расположенным вплотную над покрытием. На противоположной стороне дороги — раструб такой же ширины, соединенный с тем же каналом в покрытии. То есть получается как бы замкнутый контур, по которому дует воздух и куда не попадает снег. В выхлопном патрубке смонтирован электронагреватель. В хорошую погоду этот участок дороги внешне почти не отличается от обычных. Но вот пошел густой снег, и его преимущество становится буквально очевидным. По обе стороны от обустроенного вентиляторами участка уже через несколько минут — снег и лед, а он сух и чист, как летом. Воздушный поток, создаваемый вентилятором, сносит снежинки в раструб, не давая им падать на дорогу. Если холодный воздушный поток не справляется, включают нагреватель, и снег, частично прорвавшийся на дорогу, — тает. Это же устройство делает дорогу сухой во время дождя и в осенний листопад, который, как и гололед, может стать причиной автомобильной катастрофы. Для эффективной очистки дороги при любых погодных условиях достаточен воздушный поток со скоростью 10—20 метров в секунду при толщине 5—7 сантиметров. При таком воздушном потоке боковой снос движущихся по дороге предметов весом более 10 килограммов — исключается.

Может возникнуть вопрос: не слишком ли сложным будет обслуживание такого участка дороги — включать, выключать, следить за оборудованием? В конце концов почти на каждом оживленном перекрестке в городе есть пульт управления светофорами. К этому пульту, оборудовав его несколькими дополнительными кнопками, можно подсоединить и вентилятор с нагревателем. При необходимости их включит инспектор ГАИ. Устройства же, оборудованные на опасных участках автомагистралей, можно снабдить дистанционными пультами управления, установив

Схема оборудования дорожного покрытия воздушной защитой:
1 — дорожное покрытие, например бетонная плита;
2 — канал, соединяющий раструб со всасывающим патрубком вентилятора; 3 и 4 — раструб с отводом;
5 — щелевое сопло вентилятора; 6 — вентилятор;
7 — нагревательный прибор;
8 — система электропитания.



их на ближайших постах ГАИ. Авторы устройства заботит другое. Все дороги строятся с несколько выпуклой поверхностью, которую воздушный поток обтекать не может. Следовательно, участки дорог нового типа следует проектировать по иным строительным нормам и правилам, что связано с преодолением организационных трудностей, могущих оказаться более значительными, чем инженерные.

Нам кажется, что из всех проектов обогреваемых дорог этот — наиболее эффективный. Его авторы работают в учебном институте и ничего, кроме эскизной проработки идеи и результатов предварительных исследований, предложить не могут. Нужна помощь специализированных организаций. Предстоит решить ряд довольно сложных технических задач. Например, как предотвратить забивание воздушных каналов мусором, опавшими листьями и т. п.

ПОДБОРКА Л. БОГДАНОВОЙ

ДЕРЕВООБРАБОТКА

ПИЛА ИЗ СТРУЖКИ

ИНСТРУМЕНТ, КОТОРЫЙ ПИЛИТ ДЕРЕВЬЯ И РЕЖЕТ СУЧЬЯ, — ПРУЖИНА.

В статье «Дружественно к стружке» (12, 81) показаны удивительные возможности практического использования металлической стружки, в частности для получения цилиндрических пружин. После термообработки такой пружиной можно обрабатывать древесину и другие неметаллические материалы.

Мы тоже изобрели устройство (а. с. № 888868), в котором пружина может валить деревья, снимать с них кору, обрезать сучья, дробить лесоматериалы на щепу и т. д.

Ничего сложного: привод заставляет пружину из упругой спиральной ленты сжиматься и разжиматься. Один из концов спиральной ленты закреплен неподвижно. Растягиваясь и сжимаясь, каждый виток снимает определенный слой древесины.

Наше устройство куда проще существующих. А возможность использовать стружку от токарных станков позволяет реально подойти к исследованию и массовому изготовлению новой конструкции. Правда, если мы пожелаем получить от стружки пользу, то придется пересмотреть функции резцедержателя и резца и соответственно изменить их конструкции, особенно на начальном этапе обработки заготовки. Стружку надо заранее спроектировать. И тут у токарного станка появляются новые задачи. Ему придется формировать заданное сечение стружки. Если нужную форму и размер стружки можно получить, изменяя геометрические параметры режущей части резца и со-

отношения параметров кинематики движений при резании, то для того, чтобы получить необходимый профиль, потребуются новые приспособления. Они должны обеспечивать циклическое воздействие на стружку для формирования, например, трапецеидального сечения. Очевидно, что такое устройство должно быть компактным и устанавливающимся совместно с токарным резцом. Тут есть над чем поразмыслить изобретателям. Ведь инструменты из стружки могут найти применение не только при деревообработке.

П. МАЗУРКИН,
Т. МАЗУРКИНА,
изобретатели

МЕДИЦИНА

«ЗАБОЛЕЛ КОРОЛЬ, САНОВНИКИ ЗАДЫХАЮТСЯ...»

ПРЕПАРАТ, СОЗДАННЫЙ БУРЯТСКИМИ ИССЛЕДОВАТЕЛЯМИ НА ОСНОВЕ ДРЕВНИХ РЕЦЕПТОВ ТИБЕТСКОЙ МЕДИЦИНЫ, ПРЕВОСХОДИТ ПО ФАРМАКОЛОГИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ МНОГИЕ СОВРЕМЕННЫЕ МЕДИКАМЕНТЫ.

...Плотные пачки продолговатых пластинок (ксилографов), покрытые затейливой вязью тибетских, старомонгольских, санскритских писмен. Обернутые в яркие шелка с замысловатым восточным орнаментом, они занимают почти все столы в рабочем кабинете Э. Г. Базарона, научного сотрудника отдела биологически активных веществ Института биологии, который входит в Бурятский филиал Сибирского отделения АН СССР. Задача

отдела — восстановить рецепты индо-восточной медицины, ибо они, как установлено многими крупными учеными мира, могут пригодиться и медицине нынешней. Основа их — траволечение. А интерес к нему сейчас большой. И не случайный. По данным Всемирной организации здравоохранения, примерно пятая часть пациентов, которые лечились синтетическими препаратами, стали болеть аллергическими заболеваниями.

В тибетской медицине, рассказывает Э. Г. Базарон, были известны почти 1700 лекарственных растений, тибетские врачи знали почти все нынешние лекарственные формы (мази, настои, экстракты, порошки и др.), за исключением, пожалуй, таблеток. Накоплен колоссальный опыт, который не должен пропасть даром.

В «Чжуд-ши», основном трактате по восточной медицине (первое издание его было в VI—VII веках), сказано: «На Земле нет ничего, что не могло бы быть лекарством».

Основных трудностей у исследователей две. Первая — выделить из трав действующее фармакологическое начало. К примеру, трава «ма-хуан» описана еще в травнике императора Жень-Нуня (около трех тысяч лет до н. э.). Прошло почти пять тысяч лет, прежде чем в 1837 году из нее был выделен эфедрин, свойства которого окончательно изучили лишь к 1923 году. Вторая — истолковать древние тексты. «Заболел король, сановники задыхаются, вельможи обливаются потом...» Оказывается, речь

идет о сердечно-легочной недостаточности. Король — сердце, сановники — легкие, вельможи — суставы. А дальше древний автор рекомендует при этом заболевании дать больному «жар-птицу», которую следует «посадить на коня», а затем воздействовать «бичом». Немало времени прошло, пока улан-удэнские исследователи установили, что чудотворная птица — это 12-компонентное лекарство, конь — препарат из четырех трав, а бич — слабительное.

Э. Г. Базарон показывает один из килографов, датированный VI—VII веком. По рецепту, изложенному здесь, была составлена заявка, получено из ВНИИГПЗ положительное решение.

При расшифровке одного текста ученые нашли упоминание о траве, которая обладает желчегонной и противоспа-

лительной активностью и может найти применение в медицине. А значит — расширить растительную сырьевую базу. После долгих поисков установили, что речь идет о горечавке бородастой, которую ранее в фармакологии не использовали. Разработка, которую провели Л. Л. Хунданова, С. М. Николаев, Н. А. Найдакова, Г. Г. Николаева, Л. М. Танхаева и М. П. Бичиханов, называется «Способом получения полифенольной фракции».

Эксперименты на животных показали полную безвредность препарата, который по желчегонному действию превосходит применяемый сейчас фламин, а по противовоспалительному — бутидион.

Впереди клинические испытания.

М. КАРЛОВ
Улан-Удэ

МЕДИЦИНА

ПСИХОФИЗИЧЕСКИЕ, ИГРАЛЬНЫЕ



НА КАФЕДРЕ ЛЕЧЕБНОЙ ФИЗКУЛЬТУРЫ РОСТОВСКОГО МЕДИЦИНСКОГО ИНСТИТУТА СОЗДАНЫ ТРЕНАЖЕРЫ ПСИХОФИЗИЧЕСКОГО НАПРЯЖЕНИЯ.

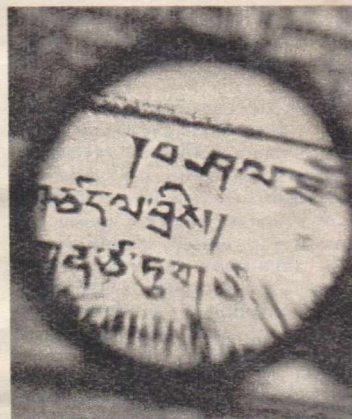
Ни космонавтам, ни спортсменам, ни детям не интересно просто так крутить педали велоэргометров, бегать по движущейся дорожке, грести на «сухом» тренажере. Скудно.

Игральный автомат «Морской бой». Бегут корабли, прицелившись, нажимаете гашетку, чтобы торпеда поразила цель. Вместо обычного сиденья мы установили велоэргометр, который соединили с автоматом. Если вы сели на велоэргометр и не крутите педали, торпеды до кораблей не доходят, а сами суда мчатся перед глазами с огромной скоростью. Как только начинаете вращать педали велоэргометра, торпеды двигаются, а затем, по мере увеличения физической нагрузки, начинают уменьшать свой бег кораблей. Появляется возможность вести прицельный огонь, наблюдать взрывы, набирать очки. Радуются и студенты, и седые профессора, играя на этом тренажере. И не замечают, что они энергично выполняют работу, от которой ранее отказывались. Их прошибал пот, уставали мышцы, краснело лицо — а они радовались.

Второй тип спортивно-игровых автоматов — дисплейный. На терминале (дисплее или цветном телевизоре) программируется игровая ситуация. Например, на экране — футбольные ворота, осциллирующие метки — игроки. И вы с мячом, который необходимо забить в ворота противника, проводя мяч между игроками. Вы становитесь на бегущую дорожку, которая «бежит» пропорционально той скорости, с которой перемещаетесь вы. Если вы бежите равномерно, со скоростью, например, 120 шагов в минуту, то ваш «образ» на экране движется строго прямолинейно. Очевидно, что в этом случае вы обязательно «столкнетесь» с игроком-противником, и у вас отберут или отобьют мяч. Чтобы «обойти» препятствие, необходимо увеличить или уменьшить скорость бега на дорожке, и тогда вы сможете это сделать. Так, «равным бегом» (отлично тренирующая нагрузка) вы обходите игроков, забиваете мяч в ворота. Можно играть вдвоем (что и собираются сейчас делать космонавты в центре подготовки), можно одному, можно и коллективом — все зависит от программы и количества нагрузочных устройств.

Наши автоматы можно применить всюду — в школах, спортивных залах, на пляжах, домах отдыха, на турбазах, кораблях и т. д. Сейчас мы уже установили тренажеры на заводе «Ростсельмаш».

Л. КАЛИНКИН, профессор
Ростов-на-Дону



ВМЕСТО ДИАМЕТРА... СКОРОСТЬ

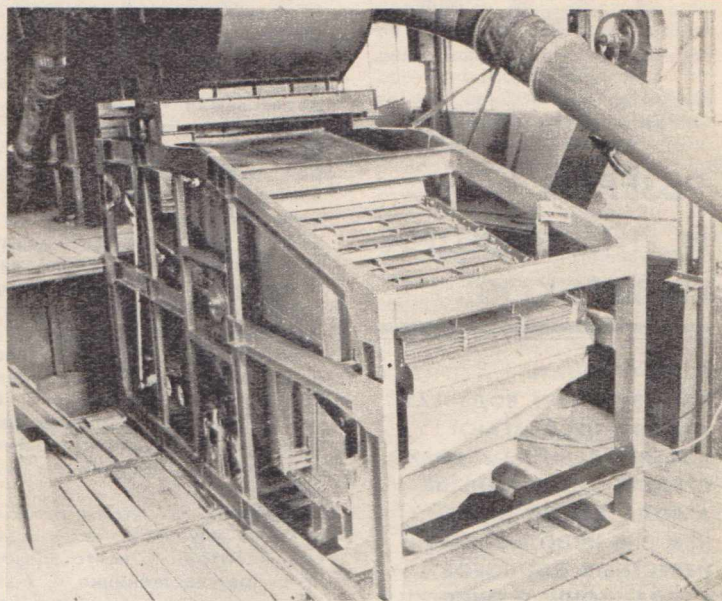
ИЗОБРЕТАТЕЛЬ НАШЕЛ СПОСОБ СОРТИРОВКИ РАЗНЫХ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР (А ВОЗМОЖНО, И ДРУГИХ МАТЕРИАЛОВ) НА УНИВЕРСАЛЬНОМ РЕШЕТЕ.

Вопрос, можно ли на решете с одинаковыми ячейками рассортировать зерна разной величины, выглядел бы несерьезно, а спрашивающего заподозрили бы в розыгрыше. А все же?.. Через решето, разумеется, пройдут только мелкие зернышки, могут проскочить все, если зернышки меньше ячейки, или застрять вовсе, если зерна крупнее. Так что никакой сортировки не произойдет. Чтобы отделить от массы с зерном песок, камешки, пыль, стебли сорняков, битые зерна, нужно много решет и сепарировать придется много раз. Так вот, Зюлин доказал: можно рассортировать зерно решетками с одинаковым размером ячейки.

Мы привыкли слышать, что потрясающая идея осенила изобретателя внезапно. Случай с Зюлиным в этом отношении поистине уникален. Возможность сепарации зерновой массы решетом, ячейки которого одинаковы и заведомо больше размеров зерна, он обнаружил... в математическом уравнении и только потом уже, на опыте, доказал, что мир не без чудес. Уравнение, заинтересовавшее Зюлина, означало всего лишь, что частицы мелкие или короткие проскочат в ячейку решета быстрее, чем длинные или крупные. Но ученому этого было достаточно. Время движения частиц по полотну решета можно использовать как главный контрольный фактор при сортировке, если решето с зерновой смесью наклонить и сделать его вибрирующим. Смесью, поступившая на решетку, будет разделяться на фракции: короткие или мелкие частички проскочат ячейку сразу, а более тяжелые — через некоторое время и, стало быть, окажутся под решето на каком-то расстоянии друг от друга. Но вполне возможно, что, скажем, крупная частичка вдруг проскочит в отверстие решета сразу и окажется в зоне, которая отведена частичкам мелким. Для уменьшения случайных выпадов Зюлин предлагает располагать несколько решет с одинаковыми отверстиями одно под другим. Когда «чужая» частичка упадет на второе решето, то вероятность ее вторичного проскакивания в «зоне легких» уменьшается в несколько раз. И чем больше решет взять, тем более четко можно разделить смесь по размерам частиц. Таким образом, под каскадом решет соберутся горки рассеянной смеси, которые будут отличаться и по весу и по размерам: слева ссыпятся легкие частички (мелкие камешки, стебли, битое зерно), в середине соберется основное зерно, а в крайнем правом отсеке — тяжелые комья грязи, тяжелые камешки, овсюг. Первые эксперименты показали, что идея верна, отделение фракций при 8—10 решетках четкое, а производительность достигла производительности высокопоточных линий для сортировки.

Сегодня очистка и сортировка зерна — процесс многостадийный. Решетные машины способны сортировать зерна и любые включения в зерновой смеси только по ширине (наибольший размер в поперечнике) и по толщине (наименьший размер в поперечнике), а по длине (наибольший размер по диагонали) на них отделить одну частицу от другой невозможно, потому что, например, овсюг совпадает по толщине и длине. По этой причине вместе с решетными машинами используют триеры, разделяющие зерно по длине. Однако производительность триеров не больше десяти тонн в час, что в пять раз меньше производительности решет. Стало быть, в поточной линии надо ставить несколько триеров к одному комплекту решет. Триеры металлоемки, их обслуживание сложное. Вот и представилась возможность этот набор решет и триеров заменить одной небольшой габаритов машиной!

Диссертация Алексея Никифоровича Зюлина касалась вопросов теоретических, но, наткнувшись на неожиданное свойство сепарационных решеток, он полностью переключается на реализацию идеи. Получив авторское свидетельство на способ (№ 715147) и с соавторами на конструкцию каскада решет (№ 745431), он вместе с конструкторами ПО Воронежзерномаш создает первый макет универсального сепаратора. Каскад решет создается с воздушным сепаратором для предварительного отделения пыли, мелкой грязи, соломинок. В этой машине использовались два каскада по двадцать решет в каждом. Размер отверстия взяли 6—8 миллиметров. Результаты испытания новой ма-



Макет универсального сепаратора уже при испытаниях по производительности, по качеству очистки превзошел многотонную поточную линию, состоящую из решетных машин и триеров.

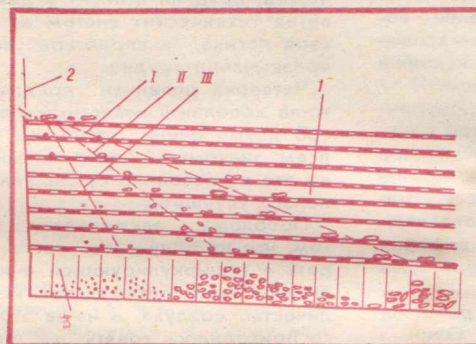


Схема нового универсального сепаратора:
1 — каскад решет;
2 — загрузочное устройство;
3 — приемник фракций;
I — траектория движения крупных частиц;
II — траектория движения основного зерна;
III — траектория мелких частиц.

шины (1981 год) превзошли все ожидания. Она показала производительность 25 тонн в час, получено зерно базисной кондиции девяносто процентов. Существующий зерноочистительный агрегат ЗАВ, состоящий из четырех машин, имеет производительность по пшенице только двадцать тонн в час, а по ячменю — шестнадцать.

Но самым существенным преимуществом новой машины явилось то, что она оказалась в полном смысле слова универсальной. Поскольку размер ячеек не влияет на прохождение сквозь них частиц с различным весом и размерами, используя одни и те же решета, можно сортировать любые культуры. А на том же ЗАВ, чтобы перейти с пшеницы на ячмень, необходимо было менять решета, менять барабаны триеров. Эта операция иногда занимает несколько смен.

В реализации своей идеи А. Н. Зюлин не встретил никаких противников. Все было «за». Сейчас задача у Зюлина одна: как можно быстрее испытать агрегат в настоящем хозяйстве, чтобы он наработал как можно больше часов. Все же есть некоторые опасения с засорением решет, с работоспособностью отдельных узлов машины. Беспокоит немного тот факт, что быстро запустить в производство универсальный сепаратор, может быть, не удастся, потому что тяжелое положение в отрасли с производственными мощностями. Но вот последние решения партии, принятая Продовольственная программа, на выполнение которой как бы и нацелены изобретения ученого, вселяют уверенность, что проволоочек с изготовлением серии машин, может быть, и не возникнет.

М. ВОЗДВИЖЕНСКИЙ

ОХРАНА
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

РЕЗЕРВЫ ВСПЛЫВАЮЩИХ ПУЗЫРЬКОВ

**ЕСЛИ ОЧИЩАТЬ
ЗАГРЯЗНЕННУЮ ВОДУ ТАК,
КАК ЭТО ПРЕДЛАГАЮТ
ИЗОБРЕТАТЕЛИ ИЗ г. РОВНО,
СРЕДСТВ УИДЕТ МЕНЬШЕ,
А ВОДА СТАНЕТ ЧИЩЕ,
ЧЕМ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ
ИЗВЕСТНЫХ СПОСОБОВ
ФЛОТАЦИОННОЙ ОЧИСТКИ.**

Как из мутной воды получить прозрачную? Надо просто оставить ее в покое и подождать: загрязнения, что тяжелее воды — осадут, что легче — всплывут. Процесс известен искони и называется отстаиванием.

Беда только, что ждать приходится тем дольше, чем меньше отличаются плотности сора и воды. Современное производство в избытке имеет сточные воды с плохо отделяющейся грязью, а вот времени ждать и места для отстойников у него маловато.

Методов ускорить разделение придумано много. Один из них — флотационная очистка. Через жидкость пропускают пузырьки газа — частички грязи налипают на них и всплывают.

Использование флотации фантастически ускоряет отстаивание и уменьшает размеры отстойников. Но, естественно, не бесплатно: приходится затрачивать немалые количества энергии на создание пузырьков. Возникает следующее поколение проблем, проблем совершенствования самой флотационной очистки.

К сентябрю семьдесят восьмого, когда В. Н. Анапольский, П. И. Ушомирский, В. М. Рогов и А. И. Терешук из Украинского института инженеров водного хозяйства (УИИВХ) подали заявку на свой способ (а. с. № 715496), флотация сточных вод осуществлялась таким образом.

Во-первых, было уже известно, что просто вдувать в грязную воду газ не стоит. Пузырьки получаются слишком

крупными, эффективность низка. Поэтому делали так: растворяли воздух под избыточным давлением в чистой воде и подавали ее во флотатор — бак с очищаемой жидкостью, где при атмосферном давлении воздух бурно выделялся, образовывал пузырьки, более способные к отделению грязи от воды, с поверхности которой после этого только и оставалось, что сгребти всплывшую пену, шлам. Кроме того, вода с растворенным воздухом разбавляла слишком грязные стоки (при высокой загрязненности эффективность флотации падает).

Во-вторых, уже догадались использовать для растворения воздуха часть очищенной воды, пуская ее на рециркуляцию, что позволило не тратить воду чистую, которой не хватало.

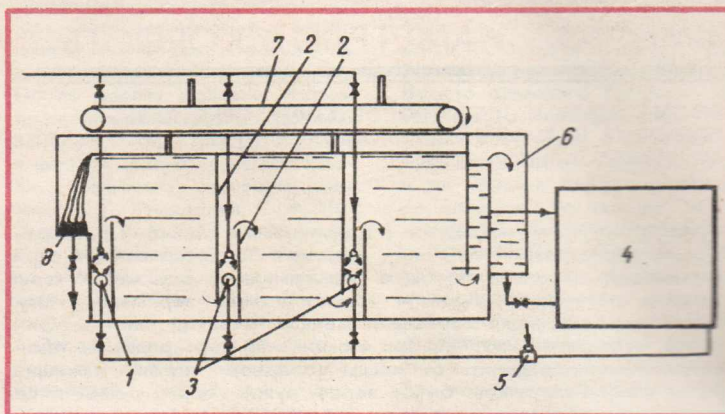
Казалось бы, чтобы принципиально улучшить такой способ, необходимо нечто эдакое, чего предшественники и знать не могли. Нет, необходимое знание у предшественников было, но винить их в том, что они не додумались его использовать, вряд ли стоит — у развития технических систем есть своя логика, и спрямлять ее чрезвычайно трудно.

Четверка ровенчан предложила дополнить известный способ двумя очень простыми и всем знакомыми операциями, но это и позволило существенно его улучшить.

Проблема заключалась в том, что не получалось растворять в рециркулирующей очищенной воде оптимальное количество воздуха, а из-за этого приходилось гонять ее по кругу непомерно долго. Впрочем, повышая давление, можно было бы избежать этого, но тогда вода бурно врывалась во флотатор, а это опять плохо.

Авторы не стали решать эту проблему, они обогнули ее. Не выходит растворять в рециркулирующей воде более трети необходимого воздуха, и не надо. Растворим, решили они, сколько растворится, а остальное само всосется, если в трубу, по которой мчится вода, врезать эжектор. Более того, поскольку пузырьки, образующиеся при эжектировании, крупнее тех, что получают при выделении растворенного воздуха, флотация идет веселей — частички грязи лучше поднимаются пузырьками примерно равных им размеров.

Далее. Поскольку при повышении температуры жидкости растворимость в ней газа снижается, то если рециркулирующую воду подогреть перед впрыскиванием во флотатор, там из нее выделится больше



Установка для очистки работает так. Очищаемая вода по трубопроводам 1 подается между парными перегородками 2 бака флотации. Одновременно туда же подается рециркуляционная очищенная вода по трубопроводам 3. Сначала рециркуляционная вода насыщается воздухом в блоке 4, а затем через эжектор 5 в нее вводятся крупные пузырьки. Протекая через бак, вода очищается и собирается в приемный карман 6. Всплывший шлам удаляется механизмом 7 в карман 8.

воздуха, чем отдает она только за счет перепада давлений. А чтобы в трубе не появилась накипь, греть не воду, а эжектируемый воздух. И использовать для этого тепло, образующееся при сжигании шлама из флотатора.

Всего-то, казалось бы, и предложено: эжектировать в рециркулирующую воду подогретый бросовым теплом воздух, а позволяет это гонять по кругу аккурат в три раза меньше воды. Соответственно, и насосы, качающие воду, в три раза меньше энергии тратят. А очистка при этом идет быстрее, да и качество ее повышается — все сразу улучшается.

Этот способ они реализовали, сделав установку для очистки воды (а. с. № 785205). Во флотаторе — вытянутом баке, через который протекает очищаемая жижа, — поперек течения установлены пары параллельных перегородок. Первая стенка каждой такой пары начинается на некоторой высоте над дном бака и кончается на уровне поверхности жидкости, а вторая — вырастает из дна, но до поверхности не доходит.

Рециркулирующая вода с растворенным в ней воздухом подается в пространства между перегородками. Бьющие вверх пузыряющиеся струи заставляют очищаемую жидкость всасываться под переднюю стенку каждой пары, набирать в себя пузырьков, на которые налипают грязь, переваливать через вторую стенку и устремляться к следующей паре перегородок, где процесс повторяется, но часть мусора уже всплыла.

Естественно, наши авторы поставили на это устройство

свой эжектор. Но главным отличием стало то, что в пространстве между перегородками подавалась не только вода с воздухом, но и грязная вода. Нововведение, на первый взгляд, просто вредное. Но нет, расчеты и опыты показали, что оно в два-три раза снижает расход энергии (экономию тем больше, чем грязнее исходная жидкость). Да и объем установки уменьшился.

Как ни хорошо все это получилось, обнаружили недостатки, на первый взгляд — принципиальные. Большие пузырьки воздуха, получающиеся при эжектировании, и маленькие, выделяющиеся из рециркулирующей воды, мешали друг другу. Маленькие вместо того, чтобы флотировать однокалиберную тонкодисперсную грязь, налипали на массивные частицы. В итоге и те всплывали медленнее, чем нужно бы, и от мелкого мусора вода плохо очищалась.

К счастью, здесь решение нашли быстро (а. с. № 814878). Если разнокалиберные пузырьки плохо уживаются друг с другом, пусть очищают стоки по очереди: сначала крупные — начерно, потом мелкие — начисто. Ввели еще один бак для флотации. Рециркулирующую воду после растворения в ней воздуха поделили на два потока, дабы поток первый наполнять большими пузырьками и направлять в первый флотатор. А второй поток, богатый только маленькими пузырьками, сразу закачивали в дополнительный флотатор, куда подавать и воду, уже прошедшую через основной бак и очищенную там от крупных частиц грязи большими пузырьками.

Очищенную воду можно теперь сразу подавать в систему оборотного водоснабжения.

Бурно развивается технология очистки сточных вод. В той же флотации, как видим, скрыты немалые резервы, если каждый шаг позволяет пока добиваться качественных улучшений. А ведь есть и другие способы, и они тоже развиваются. Все это — ступени к безотходному производству, выгоды которого и подсчитать сейчас невозможно.

Е. СИМАКОВ

Ровно — Москва

ИЗОБРЕТАЮТ РАБОЧИЕ

ЦВЕТНАЯ
МЕТАЛЛУРГИЯ

ВОЗДУХ ГАСИТ ВСПЫШКУ

**ТОПИЛ ЧЕЛОВЕК ВЕЧЕРОМ
ПЕЧКУ И ПРИДУМАЛ
ПРОСТОЙ И ДЕШЕВЫЙ
СПОСОБ ЭКОНОМИТЬ
ЭНЕРГИЮ
ПРИ ЭЛЕКТРОЛИЗЕ
АЛЮМИНИЯ И СОХРАНЯТЬ
ЛЕС.**

«Ванна 938 — вспышка!.. Ванна 857 — вспышка!..» Гремит в пролетах электролизного цеха динамик. С центрального пульта управления дают сигнал рабочим бригадам: принимайте срочные меры, гасите вспышки.

При электролизном способе производства алюминия на ваннах раньше устанавливали лампы, которые чуть светились (напряжение — три вольта). Однако время от времени они разгорались, — значит, прыгнуло напряжение.

Вспышка вообще-то показатель нормального протекания процесса электролиза, но она пожирает электроэнергию, поэтому ее надо быстрее погасить. В зазор между анодом и катодом электролизник вставляет деревянную жердь, рубит корку застывшего электролита и одновременно засыпает в расплав глинозем. Вспышка гаснет.

Много лет занимался этой горячей работой на Новокузнецком алюминиевом заводе С. Т. Коновалов. Однажды, морозным вечером, глядя на огонь в печке, Коновалов вдруг сообразил, что вспышку можно погасить сжатым воздухом. Надо только дополнительно ввести в его струю так называемый «агентогаситель», который связывал бы кислород воздуха, а сам — сгорал при гашении. Вроде бы должно неплохо получиться: и металл не будет выгорать, и подшова анода не окислится.

До утра не мог заснуть — мысленно «конструировал» аппарат. Но самое трудное началось на следующий день. Кто будет делать этот аппарат? Заказ не плановый, чертежей нет... Коновалов раздобыл где-то алюминиевую трубку, набросал на листочках эскизы. Ребята помогли нарезать не больно сложные детали аппарата. Собирает его сам. Опробовал вхолостую — дует. Испытаем на ванне!

Вспыхнула одна из ванн. Попросил товарищей отойти подальше, собрался с духом, закрыл лицо защитным щитком, ввел трубку под анод, резко открыл и закрыл кран подачи смеси.

Ничего. Из-под газосборного колокола пыхнуло облачко глинозема, а вспышка погасла. На другой ванне уже смелее ввел аппарат под анод. Секунды — и вторая ванна погасла. «Дай и мне попробовать!» — уже кричат.

Только один этот завод сжигает 650 тысяч жердей за год да вдобавок, когда не хватает жердей, 1 200 кубометров пиломатериалов. Это около полумиллиона рублей в год. Для рубки жердей только для нашего завода надо в год приблизительно 65 гектаров леса. А сколько алюминиевых заводов в стране?

Экономисты подсчитали, что только два корпуса, оборудованные аппаратами Коновалова, за год дадут экономию около 36 тысяч рублей.

Но Коновалов меж тем в отпуск отправился на Краснояр-

ский алюминиевый завод, Братский, Иркутский, беседовал с начальниками бризгов, главными инженерами, предлагал свою помощь. Человек неизвестный, способ еще не получил широкого распространения, нет опытных данных, мало информации... Но Коновалов упорен. И мы «болеем» за него. Ведь леса жалко!

Р. БОРОВСКИЙ,
начальник КБ ПКО,
председатель совета ВОИР
Новокузнецкого
алюминиевого завода

ТРАНСПОРТ

ВЕЛОСИПЕД ЭКСПЛУАТИРУЕТ ПЛОХУЮ ДОРОГУ

**НОВЫЙ ВЕЛОСИПЕД —
БЕЗ МОТОРА, А ЕХАТЬ
НА НЕМ ЛЕГЧЕ, ЧЕМ НА
ОБЫЧНОМ. ЕГО КАК БЫ
ПОДТАЛКИВАЕТ
МЕХАНИЗМ,
РАБОТАЮЩИЙ БЛАГОДАРЯ
НЕРОВНОСТЯМ ДОРОГИ.**

Самолет — хорошо, пароход — хорошо, а я — за велосипед. Надо двигаться. И, скажу вам, благодаря велосипеду я возвратился к нормальному труду в возрасте 57 лет (в 1974—1979 гг. имел третью группу



инвалидности). За сезон с апреля по ноябрь «накатываю» от двух до трех тысяч километров. В некоторые дни до пятидесяти километров. Правда, при этом, бывает, устаю, особенно если катаю по неровной дороге. Собрались как-то мы, велосипедисты-любители Н. Курбатов, О. Тимашев, В. Сидоров и автор этих строк, и порешили: велосипеду для увеличения скорости, а велосипедисту для снижения затрат мускульной энергии необходим дополнительный двигатель, но не требующий ни электроэнергии, ни горючих материалов. Прикинули, и оказалось, что решается довольно просто. Слева, по ходу велосипеда, на выступе ступицы заднего колеса надо установить дополнительный привод, который бы «вырабатывал» энергию за счет... неровностей дороги, по которой катится велосипед. Мы изобрели такой велосипед. По пути движения велосипеда колеса обязательно накатываются на выступы или попадают во впадины дороги. При наезде, например, заднего колеса на выступ, оно вместе с закрепленным соосно с ним корпусом накопителя переместится вверх на некоторую величину. С помощью несложного храпового устройства корпус накопителя повернется на некоторый угол против часовой стрелки, благодаря чему вырабатывает некоторое количество энергии, заведя плоскую спиральную пружину.

Эта энергия с помощью системы муфт передается на ступицу заднего колеса, которое, получив дополнительный импульс, ускорит движение вперед, облегчит работу самого велосипедиста. Попало заднее колесо во впадину — в работу вступают пружины, возвращая заднее колесо, а вместе с ним корпус накопителя и муфты в исходное положение. При этом энергия, накопленная при движении вверх, сохраняется. Дополнительный привод можно выпускать и как неотъемлемый узел велосипеда, и отдельно; его можно навесить на заднюю оконечность цепной вилки уже действующей машины. В этом случае привод можно рассматривать как товар ширпотреба. По расчетам, его ориентировочная заводская себестоимость составляет 22,5 рубля.

Н. СИДОРОВ

Орел

ТРИ ЭКЗЕМПЛЯРА — И НЕ МЕНЬШЕ?

Р. ПРОЦЫК,
инженер (г. Дрогобыч
Львовской обл.)

Непонятно, почему нужны три бланка заявлений о выдаче авторского свидетельства. И так бумаг много. Неужели «про запас», на случай, если одно, а то и два заявления потеряются в Комитете?

И еще. Есть заслуженные мастера спорта, изобретатели, артисты и т. п. Хорошо бы добавить в этот список и заслуженных экспертов. Хороших экспертов надо всячески поощрять и стимулировать.

— ТРИ ЭКЗЕМПЛЯРА ЗАЯВЛЕНИЙ и других материалов заявки нужны не на случай возможных потерь, а для дела: один экземпляр является рабочим, другой — контрольным, третий при необходимости направляется на заключение в компетентную организацию.

Что касается поощрения экспертов, то во ВНИИГПЭ действует система стимулирования и оплаты труда экспертов по результатам их работы. Эффективность труда оценивается по ряду критериев, учитывающих сроки и качество проведения экспертизы — ритмичность работы, поступление возражений, допущенные ошибки и т. п. Введение звания «Заслуженный эксперт» вряд ли приведет к повышению объективности оценки работы экспертов, тем более что существующие критерии в той или иной степени учитывают мнения авторов заявок.

К ПОЧЕТНОМУ ЗВАНИЮ — КОГО И КАК?

И. РЕЗНИКОВ,
кандидат технических наук,
изобретатель (г. Харьков)

Почетное звание «Заслуженный изобретатель республики» может быть присвоено, говорится в Положении, «в соответствии с действующим законодательством». Но ничего не сказано, какие именно законодательные акты имеются в виду. Из-за этого на местах нет ясности, кого и как представлять к этому званию.

— ПОЧЕТНОЕ ЗВАНИЕ ЗАСЛУЖЕННОГО ИЗОБРЕТЕЛЯ (РАЦИОНАЛИЗАТОРА) республики устанавливается Указом Президиума Верховного Совета данной республики. Так, почетные звания заслуженного изобретателя и рационализатора РСФСР

ЗАОЧНЫЙ «КРУГЛЫЙ СТОЛ» ЧИТАТЕЛЕЙ: СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА

Сегодня на заседании «круглого стола» высказывания читателей комментируют сотрудники Государственного комитета СССР по делам изобретений и открытий:
В. М. ПАНКРАТОВ — зам. начальника отдела экспертизы изобретений;
Н. А. СПЕРАНСКАЯ — зам. начальника отдела изобретательского права;
В. А. КЛЮКИН — главный эксперт отдела экспертизы изобретений;
Л. М. ШАХНОВСКАЯ — старший эксперт отдела изобретательского права.

установлены Указом Президиума Верховного Совета РСФСР от 20 апреля 1961 года. Этим же Указом утверждено Положение о почетных званиях заслуженного изобретателя и рационализатора РСФСР. Аналогичные Указы приняты во всех союзных республиках, в том числе Украинской ССР — Указ от 17 мая 1960 года. Почетное звание присваивается по представлению министерства и ведомства Президиумом Верховного Совета авторам изобретений, имеющих важное народнохозяйственное значение и внедренных в любую область народного хозяйства, культуры, здравоохранения и обороны страны, внесшим крупный вклад в технический прогресс, а также изобретателям, ведущим многолетнюю плодотворную изобретательскую деятельность. Ходатайствовать о присвоении почетного звания могут администрация и общественные организации предприятия совместно с советами первичных организаций ВОИР. Центральным советом ВОИР разработаны специальные формы подготовки документов, необходимых для представления к званию. Ознакомиться с этими формами, а также Положением о присвоении почетного звания заслуженного изобретателя и рационализатора УССР можно в любом областном совете ВОИР, в том числе и Харьковском (310003, Харьков, Дворец труда).

ИЗОБРЕЛ — ПОЛУЧИЛ!

В. ВАСИЛЬЕВ,
изобретатель (г. Краснодар)

Необходимо твердо установить, что завершающим этапом труда по созданию изобретения или рацпредложения является факт выдачи их авторам авторских свидетельств или удостоверений. Выплата денежного вознаграждения за этот труд должна производиться одновременно с его признанием, то есть с выдачей удостоверяющих документов — независи-

мо ни от сроков, ни от факта внедрения.

— ЭТО ПРЕДЛОЖЕНИЕ — ОБ УЛУЧШЕНИИ СИСТЕМЫ ВЫПЛАТЫ вознаграждения авторам изобретений — будет рассмотрено при подготовке изменений в действующее Положение об открытиях, изобретениях и рацпредложениях. Однако нельзя согласиться с выплатой всей суммы вознаграждения за изобретение и рацпредложение сразу же при выдаче охранного документа, то есть предварительно, не ожидая экономического или иного положительного эффекта. Это тем более было бы неправильным в свете постановления ЦК КПСС и Совета Министров СССР от 12 июля 1979 года «Об улучшении планирования и усилении воздействия хозяйственного механизма на повышение эффективности производства и качества работы», которое считает важнейшим именно достижение высоких конечных народнохозяйственных результатов.

— ВЫПЛАЧИВАТЬ ВОЗНАГРАЖДЕНИЕ АВТОРАМ ИЗОБРЕТЕНИЯ после пятилетнего срока его использования представляется нецелесообразным, поскольку, как показала практика, в настоящее время техника, в том числе изобретения, морально стареет за 3—5 лет. Поощрять же морально устаревшее техническое решение вряд ли необходимо.

ТРЕБОВАНИЯ

НЕРЕАЛЬНЫ

Д. БИРЮКОВ,
зам. патентным отделом Рязанского СКБ научно-производственного объединения «Нефтехимавтоматика» (г. Рязань)

Сроки представления отчетности по изобретательству, равно как и сроки выплаты авторско-

ЗАОЧНЫЙ «КРУГЛЫЙ СТОЛ» ЧИТАТЕЛЕЙ: СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА

СДЕРЖИВАЮЩЕЕ ДЕЙСТВИЕ

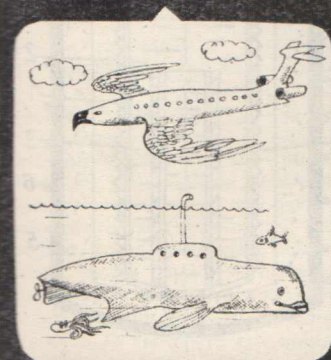
А. ЦВЕТКОВ,
зам. председателя совета ВОИР завода «Ленстройкерамика» (п. о. Никольское Тосненского р-на Ленинградской обл.)

Нельзя не поддержать многочисленные выступления изобретателей по поводу того, чтобы продлить сроки выплаты авторского вознаграждения за пределы пяти лет. Ограничиваясь пятилетним сроком, мы искусственно сдерживаем действие материального стимула к изобретательству.

го вознаграждения, нарушают сейчас сплошь и рядом. И не потому, что патентные работники на местах нерасторопны, а потому, что сроки эти нереальны по объективным причинам. Надо бы приблизить сроки отчетности к реальным возможностям.

— ЭТО ПРЕДЛОЖЕНИЕ — ОБ УВЕЛИЧЕНИИ СРОКОВ представления отчетности и выплаты вознаграждения — будет рассмотрено при подготовке изменений в действующее Положение об открытиях, изобретениях и рационализаторских предложениях. Изменения непременно будут учитывать пожелания министерств, ведомств и отдельных граждан.

ПТИЦЫ ЛЕТАЮТ, КАК РЫБЫ



С древних времен человек учился плавать у рыб, а летать — у птиц. Но, странное дело, плаваем мы совсем не как рыбы, а летаем совершенно иначе, чем птицы. Мы оказались не слишком прилежными учениками. И то и другое мы делаем хуже, чем наши учителя, медленнее и с гораздо большими затратами энергии. Поскольку сила сопротивления пропорциональна квадрату скорости, увеличение мощности двигателя не лучший путь для повышения динамичности нашей техники.

Наверное, пора подумать о способах уменьшения сопротивления среды.

Посмотрите на тело рыбы со спины. Бросается в глаза характерная особенность строения мышц. Они располагаются по обе стороны позвоночника симметричными споями с небольшими промежутками и наклонены в сторону хвоста, образуя этакую «елочку». Инженер А. Г. Григорьев [194295, Ленинград, Учебный пер., 10, кор. 1, кв. 150] полагает, что благодаря этому мышцы способны стать дополнительным двигателем рыб.

Проделанный им расчет показывает, что при сравнительно небольшом давлении на окружающую среду (около 0.2 кг/см^2) двухкилограммовая рыба получает мощный импульс (порядка 14 кгс), позволяющий ей развить ускорение вдвое большее, чем у гоночного автомобиля.

Расширение мышц рыбы происходит почти как удар, и практически несжимаемая вода позволяет им сдвигаться только по оси тела. В результате мышцы перемещают рыбу на малое расстояние, но с боль-

шим усилием. Затем происходит быстрое сокращение мышц. Вода в силу своей инертности не успевает заполнить щель и мышца БЕЗ ВСЯКОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ займет в ней прежнее положение.

Попытайтесь удержать живую рыбу в руке. Это почти невозможно не только потому, что рыба скользкая. Она сама выталкивает себя из ладони, хотя мышцы руки частично гасят деформации тела рыбы.

Возможно, что таков же и механизм полета птиц. Принято считать, что пернатые движутся только при помощи крыльев. Хищные птицы пикируют со скоростью до 100 м/сек., значительно быстрее свободно падающего тела. Значит, птица не просто падает, а толкает себя вперед, уменьшая сопротивление падению, и делает она это без помощи крыльев, которые во время пикирования сложены.

Любая гипотеза может стать теорией лишь после практической проверки. В устройстве по а. с. № 656629 А. Г. Григорьев и его соавтор Ю. Г. Небов использовали принцип движения с виброприводом, сообщаемым раме колебательные движения, напоминающие «елочку» мышц рыбы. Модель обладала значительным тяговым усилием и хорошо маневрировала.

ПО ВОДЕ НА ВОДОРОДЕ

Водород уже сегодня мог бы стать топливом для транспорта, но вот беда, баллоны с газом слишком громоздки, а хранение водорода в жидком состоянии весьма сложно. Правда, есть транспорт, для которого проблема места не играет особой роли, — это речные и морские суда. Для них двигатели внутреннего сгорания с водородным горючим особо привлекательны. Во-первых, продуктом сгорания является вода, а значит, реки и моря не будут загрязняться. Во-вторых, на кораблях можно погрузить достаточный запас топлива. И наконец, не представляет особых затруднений проведение сравнительных испытаний на двигателях различной конструкции и мощности. Ленинградец А. Д. Бродский [8-я Советская ул., д. 2, кв. 14] считает, что настала пора для широкого внедрения этой идеи.

В ТЕСНОТЕ — ЗНАЧИТ В ОБИДЕ

Поездка в городском транспорте в часы «пик» — тяжелое физическое и моральное испытание. В памяти всплывают в новом контексте слова некогда популярной песни — «мы чувствуем локоть друг друга и сердце пылает огнем». Итак, горожане попали в «пиковое положение», а поскольку магистраль становятся все длиннее, пробки на них возникают все чаще, то пассажиры могут остаться при «пиковом интересе», если не принять срочных мер. Проще всего было бы увеличить число автобусов, трамваев и троллейбусов, но что будет делать весь этот парк пассажирского транспорта и его водители после того, как «пик» будет срезан!

Читатель из г. Липецка Г. Ю. Жеребилов предлагает свое решение: создать специальные грузо-пассажирские автопарки, укомплектованные плечевыми тягачами. Утром они берут «на плечо» вместительные салоны-прицепы [подобные тем, на которых подвозят пассажиров к трапу самолета] и курсируют на коротких линиях, пока не пойдет на убыль людской поток. Тогда тягачи возвращаются в парк и меняют салон на грузовой прицеп, превращаясь в обычные грузовики. А в конце рабочего дня совершается обратная трансформация. Конечно, проблем при таком решении возникает много, но дело того стоит. Не подумать ли всем сообща!



ГОРОСКОП ПРОСТУД

Посидел человек на сквоньяке и простудился. Что ж, бывает. Но вот за неделю до этого ему несколько раз пришлось работать в тех же условиях, и хоть

бы чихнул. Выходит, день на день не приходится. Чем же они отличаются друг от друга? Московский инженер Ю. Д. Выборнов составил для двухсот человек графики их заболеваний. Выяснилось, что интервалы времени между заболеваниями родителей повторяются у их детей примерно вдвое чаще, чем у людей не состоящих в родстве [$P < 0.01$]. Если не учитывать климатические и другие причины, то корь, грипп, пневмонию, приступы стенокардии, инфаркт миокарда можно прогнозировать с точностью до четырех суток для 60 процентов случаев этих заболеваний.

Наследственная периодичность недугов позволяет составить для каждого человека медицинский гороскоп и заранее предпринять в опасные периоды предупредительные меры.

СЕРДЕЧНАЯ ТАЙНА

Если через трубку, имеющую в стенке прокол, всасывать, например, из кастриoli воду, перекрывая входное отверстие трубки пальцем, то из прокола будет вырызгиваться струйка воды. Такого действие гидравлических ударов, создаваемых быстрой остановкой потока жидкости в закрытом русле. При этом не имеет значения, чем вызывается поток — нагнетанием или всасыванием. Значит, человеческое сердце, перекрывающее своими клапанами кровотока, бьется-содрогается от наносимых ему гидравлических ударов. Представление же о сердце, как механическом насосе, перекачивающем кровь по замкнутой системе сосудов, явно устарело.

Уравнение Бернулли, составленное для кровотока в капиллярах, показывает, что только к ним возможно подключение каких-либо насосов, поддерживающих циркуляцию крови в организме. Такими биохимическими насосами являются клетки тканей. Каждая из них сама подкачивает к себе нужные ей молекулы из артерий и выталкивает в вены молекулы, ставшие ненужными. Объединенными усилиями клеток-насосов общий поток крови перегоняется через клапаны сердца, причем клапаны автоматически раскрываются и закрываются динамическими силами самого кровотока, считает конструктор В. Г. Молоканов [125183, Москва, Лихоборские бугры, д. 9—2, кв. 169].

БЛОКНОТ ТЕХНОЛОГА

РАДИОПЕРЕДАТЧИК В КУРИНОМ ЯЙЦЕ позволит сохранить не менее двух миллиардов яиц в год. Именно таков «бой» в моечных, сортировочных, упаковочных и пр. механизмах, через которые проходит каждое яйцо на пути в магазин. Потери можно значительно уменьшить, сделав детали и узлы агрегатов более щадящими. Но для этого необходимо знать, какие звенья технологической цепочки наиболее опасны для хрупкой и нежной продукции, каковы максимально допустимые скорости прохождения яиц через обрабатывающие машины. Нужны специальные испытательные стенды, на которых можно было бы «проигрывать» сотни различных вариантов. Представляете, какая получится «яичница», если пользоваться при испытаниях настоящими яйцами.

Во Всесоюзном институте электрификации сельского хозяйства сделали модель из яичной скорлупы, пропитанной для прочности эпоксидной смолой. В нее встроены пьезоэлектрический элемент, радиопередатчик на печатных платах, излучающая антенна и аккумуляторная батарея, рассчитанная на работу передатчика в течение 100 часов. Весом и формой модель не отличается от яйца, она лишь прочнее. Но вовсе и не нужно, чтобы испытываемая машина раздавила модель. Важно, что пьезоэлектрический элемент регистрирует все нагрузки, в том числе и способные разбить настоящее яйцо, а антенна передаст на регистрирующий прибор, в каком узле машины возникла эта ситуация.

Модель испытывали на технологических линиях одной из крупных птицефабрик. Она не только обнаружила участки «повышенной опасности», что приблизительно можно узнать и по бою натуральных яиц, но и определила фактические нагрузки в узлах и механизмах. Радиояйцо можно использовать как для получения необходимых конструктору данных, так и для отладки действующего оборудования.

ПОЛИМЕРНЫЕ ПОКРЫТИЯ, напыленные на изношенные поверхности деталей, хорошо «прилипают» к металлу, но плохо проводят тепло, а нагревшись, теряют прочность. Металлические же напыленные покрытия нагрева не боятся, зато плохо сцепляются с деталью и во время работы, особенно

при сухом трении, отслаиваются.

Преимущества можно объединить, а недостатки устранить, если на восстанавливаемую поверхность одновременно напылять и металл и полимер. Нужно только следить, чтобы расход металла был примерно в десять раз больше, чем расход полимера. Для напыления можно использовать стандартные металлатор и распылитель и серийно выпускаемые полиамидный порошок и сварочную проволоку. Полимер обеспечивает прочное сцепление покрытия с поверхностью детали, а металл — высокую теплопроводность.

Новым способом восстанавливали пальцы гусениц и оси роликов трактора, подъемные рамы погрузчика, пальцы ковша экскаватора. Результаты оказались прекрасные. Новый палец гусеницы после 358 часов работы износился на 0,35 мм, а восстановленный — только на 0,12 мм. Кстати, комплект новых пальцев (90 штук) стоит 78,3 руб., а стоимость восстановленного — всего 54,9 рубля.

ДРОБЬ В МУФТЕ, изобретенной Н. И. Бондарем, заменяет кулачки, фрикционные диски, пружины и многое другое. Внутренняя поверхность ведущей полумуфты сделана в виде чаши и охватывает ведомую полумуфту так, что между ними образуется клиновидный зазор. Он частично заполнен стальной или чугуновой дробью, которая

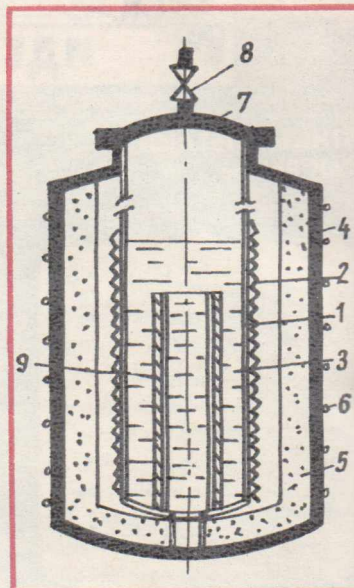
при запуске привода отбрасывается центробежной силой на периферию, превращаясь в своеобразный клин. Чем быстрее вращается ведущая полумуфта, тем сильнее дробь заклинивает ведомую. Чем больше дробь в зазоре, тем надежнее получается клин, что позволяет настраивать муфту на определенный крутящий момент. При перегрузке силы сцепления между дробью и полумуфтами преодолеваются, и ведомая часть привода автоматически отключается от ведущей. Муфта особенно удобна в часто выключаемых приводах с большими инерционными массами.

КИРПИЧ, ОТФОРМОВАННЫЙ ИЗ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИХ ШЛАКОВ, песка и извести, необходимо обрабатывать паром в автоклаве.

Изобретатели из Запорожья среди многообразия шлаков нашли такой, что кирпич, полученный из него, не требует ни отжига, ни пропарки. Отформованную партию на полчаса опускают в воду, сушат на воздухе без всякого нагрева. Таким неприхотливым оказался шлак, образующийся при выплавке шарикоподшипниковых сталей, содержащий оксиды кремния, алюминия, кальция, магния и железа. Но это еще не все. Технология требует присутствия шламов, получающихся при нейтрализации отработанных растворов сернокислого травления. Таким образом можно избавиться от шлака, выводимого в отвалы, и от вреднейшего шлама, требующего специального захоронения. Кирпич, как показали испытания, по сравнению с другими силикатными кирпичами получается более влагостойким и прочным. При этом он такой желтый, красивый и ровный, что штукатурировать сложенные из него стены вовсе не нужно.

ПРИ ДИФфуЗИОННОЙ СВАРКЕ ВОЗНИКАЮТ ВОПРОСЫ: как нагреть, защитить от окисления и равномерно прижать друг к другу соединяемые детали. Обычно используют вакуумные камеры и механические сборочные приспособления, что сравнительно дорого и хлопотно.

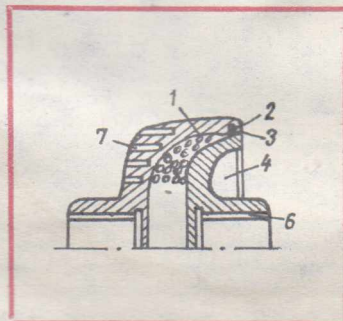
В Днепропетровском металлургическом институте обходятся без этих сложностей. Детали, например, вал и штулку, собирают плотной посадкой и помещают в сосуд с высокотемпературным расплавом металлов, солей или стекла. Сосуд герметично закрывают, а свободное пространство под крышкой заполняют газом или



1 — высокотемпературная камера из нержавеющей стали толщиной 10 мм; 2 — электронагреватель, поддерживающий металл в камере в расплавленном состоянии; 3 — жидкий металл; 4 — корпус устройства с толщиной стенки 20 мм; 5 — слой теплоизоляции толщиной 60 мм; 6 — змеевик водяного охлаждения; 7 — герметичная крышка; 8 — вентиль для подачи в камеру инертного газа; 9 — свариваемое изделие.

паром под давлением, которые через расплав равномерно сжимают свариваемые детали. При этом расплав и нагревает детали и защищает их от окисления. Разработано простое устройство, в котором с помощью диффузионной сварки в расплаве можно изготавливать двухслойные трубы диаметром до 100 мм и длиной до 600 мм с толщиной плакирующего слоя до 20 миллиметров.

1 — стальная или чугуновая дробь; 2 — ведущая полумуфта; 3 — уплотнение из эластичной пластмассы; 4 — ребра жесткости, одновременно охлаждающие ведомую полумуфту (могут быть сделаны в виде вентиляторных лопастей); 5 — ведомая полумуфта; 6 — шпоночная канавка; 7 — кольцевые канавки для охлаждения ведущей полумуфты. Полумуфты могут быть литыми либо штампованными. При зазоре в вершине меньше диаметра дробь можно обойтись без уплотнения 3, что еще упрощает и без того простую конструкцию.



Примените при обработке тел вращения фрезами вместо резцов новое приспособление к токарному станку [а. с. № 859053]. Фрезы на нем будут вращаться с регулируемыми скоростями без электропривода и коробки скоростей. Производительность станка повысите в 3—5 раз.

г. Одесса, Н. В. АЗЕНКО.

ЛЕНИН И ИЗОБРЕТАТЕЛИ

МАССОВИЧ Я. М.
Им помогал Ленин.
М., Моск. рабочий,
1981,
224 с., 39 000 экз., 45 к.

книга рассказывает о судьбах изобретателей, чьи технические идеи нашли энергичную поддержку Владимира Ильича Ленина. Голод, разруха, гражданская война. До предела загруженный решением военных, продовольственных и иных вопросов «жизни и смерти», Владимир Ильич находит время и силы, чтобы глубоко вникать в проблемы ученых и изобретателей. Это не прихоть, а ясное понимание того, что социализм немислим без «техники, построенной по последнему слову новейшей науки».

Более двухсот ленинских документов частично или полностью посвящены вопросам изобретательства и освоения научно-технических достижений. За этими документами — горячая забота вождя о скорейшем использовании открытий и изобретений народным хозяйством.

«Перед союзом представителей науки, пролетариата и техники не устоит никакая темная сила», — утверждал Ленин и не жалел сил, чтобы привлечь на сторону Советской власти научных и технических специалистов.

В очерках, составляющих книгу, прослежены жизненные пути родоначальника русской бионики А. М. Игнатьева, «отца русской пластмассы» Г. С. Петрова, основоположника советского радиовещания М. А. Бонч-Бруевича, талантливого грузинского техника В. И. Бекаури...

Перед автором стояла непростая задача создать и разместить на скромной книжной площадке органичную картину и времени, и людских судеб, и техники.

Читатель окупается в атмосферу суровых революционных лет, и откроется перед ним одна из замечательных сторон многогранной деятельности В. И. Ленина — организатора и поборника научно-технического прогресса, умевшего, опираясь на мнение квалифицированных экспертов, видеть дальше и больше их, умевшего, поверив в изобретение, идти на риск, брать на себя ответственность. Узнает читатель, как бережно и чутко относился Владимир Ильич к истинным талантам.

Н. ОЛЬХОВ

ПУТЬ К СПАСЕНИЮ

Дэвид РОСС.
Энергия волн
Первая книга о революции в технике.
Перевод с англ.
Л., Гидрометеиздат,
1981,
110 с. с илл.,
95 000 экз., 50 к.

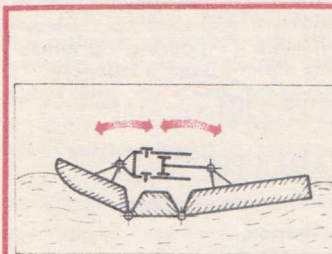
Волновая мощность Мирового океана составляет около тридцати процентов потребляемой в мире энергии. Волна высотой полтора метра и длиной пятнадцать метров несет мощность 4,3 кВт, высотой три метра — 17,9 кВт, шестиметровая — 220 кВт, двенадцатиметровая — 880 кВт. На каждый метр волнового фронта со стороны Северной Атлантики в Британии приходится за год мощность 80 кВт. Даже если забирать лишь треть, можно удовлетворить Великобританию энергией на уровне существующего потребления.

Первые документально установленные попытки использовать энергию волн относятся к концу XVIII века. В 1799 году отец и сын Жерар из Парижа получили патент на устройство, взимающее с морских волн энергетическую дань. Это гигантский рычаг с точкой опоры на берегу и поплавком в море. Когда поплавок опускается и поднимается на волне, береговое плечо рычага тоже колеблется вверх-вниз и может совершать работу — вертеть жернова, качать воду, ковать железо. Судьба проекта, к сожалению, неизвестна.

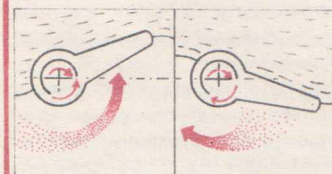
С той поры в одной только Англии выдано около 350 «волноэнергетических» патентов.

В 1976 году британское правительство объявило, что двухлетняя программа исследований по волновой энергетике стоила свыше двух миллионов фунтов стерлингов (по официальному курсу 100 фунтов равны 130 рублям). Через год сумма была увеличена до 2,5 млн., плюс к правительственным расходам 2,9 млн. фунтов из других источников. Исследования в области волновой энергетике идут сейчас в Англии довольно активно, и из четырех достойных внимания проектов, наиболее близких к практическому осуществлению, три разработаны на Британских островах.

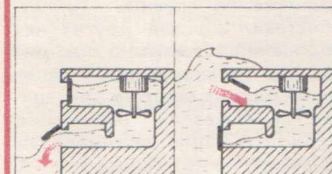
Кристофер Коккерелл предложил плот из трех шарнирно связанных понтонов. Следуя профилю набегавшей волны, понтоны качаются один относи-



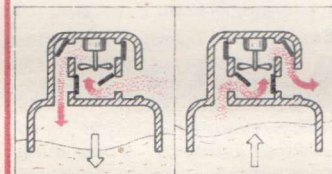
Плот Коккерелла



«Утка» Солтера



Проект Рассела



Водный столб Масуды.
Слева — при падении
волны, справа — при
подъеме

тельно другого и, поворачиваясь в шарнирах, толкают рычаги и поршни гидравлических насосов. Перекачиваемая жидкость приводит в действие гидромотор, тот вращает генератор — на берег идет ток. В 1978 году спущена на воду модель плота в масштабе 1:10, которая выдает мощность около 1 кВт. Полномасштабный плот длиной около ста метров давал бы устойчиво 2 МВт.

Стефан Солтер сконструировал связку легкокачающихся поплавков удлиненной формы, насаженных на общий вал. Опорный вал неподвижен, а поплавки качаются на волне, проворачиваясь вокруг вала и совершая работу. Сходство профиля поплавка с утиным носом дало проекту название

«Утка» Солтера. Ее эффективность поразительна: устройство поглощает свыше восьмидесяти процентов волновой энергии. Впрочем, когда речь идет об энергии волн, коэффициент полезного действия энергопоглощающих устройств не самое главное. Сам С. Солтер заметил, что «эффективность не имеет значения, когда за волны платят боги». Сейчас идут экспериментальные поиски наилучшей конструкции «утки».

В отличие от этих плавучих конструкций Роберт Рассел разработал проект силовой волновой станции, прочно стоящей на морском дне. Это стена с односторонними клапанами, открывающимися только в сторону берега. Волна проталкивает через клапаны воду, поднимая ее уровень в бассейне, отгороженном стенкой от моря. Создается разница уровня, которая тем больше, чем выше волны. Единственный сток из бассейна — через низконапорную гидротурбину, которая вырабатывает электричество. Функционирует модель в масштабе 1:30, следующий шаг в реализации проекта — модель в масштабе 1:4.

И наконец, японский изобретатель Йошио Масуда предложил использовать открытую снизу емкость типа перевернутого бака с отверстиями для впуска и выпуска воздуха и воздушной турбиной. Поднимаясь или опадая, волна действует, как поршень в цилиндре — сжимает воздух в емкости или всасывает его. Система воздухопроводов и клапанов устроена так, что при впуске и выпуске воздуха турбинка вращается только в одну сторону. Проект получил название «Водный столб Масуды». Изобретение успешно реализуется: турбины круглогодично снабжают энергией навигационные буй. На освоение проекта выделено 39,5 млн. долларов (по официальному курсу 100 долларов равны 72 рублям). Внутрь специального судна «Каймей» устроено двадцать камер-шахт, на каждые две камеры одна общая турбина. Размеры судна 80×12 м, расчетная энергетическая мощность около 2 МВт.

Подзаголовок у книги, может быть, несколько претенциозен, но ее автор глубоко убежден, что сейчас мы переживаем пленительный период волновой энергетики, когда только и начинаются настоящие дела. Книга заканчивается утверждением, что волновая энергетика способна перечеркнуть век самоуничтожения путем сжигания угля, нефти и урана и открыть новую эру в технике.

Методическая литература

КОНСТРУКТОР В КОРОТКИХ ПТЯНИШКАХ

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ РАЗВИТИЯ НАУЧНО- ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА МОЛОДЕЖИ.

Материалы научно-практического семинара.

Ленинград, Ленинградский Дом научно-технической пропаганды, 1981, 60 с., 500 экз., бесплатно.

Ленинградский облсовет ВОИР уже ставит перспективную задачу создать воиновские организации во всех средних общеобразовательных школах. Технические кружки и секции работают теперь почти во всех школах Ленинграда. В 1979 году в опорных профтехучилищах введен спецпредмет «Творчество в моей профессии». Учащиеся получают основы патентоведения, изобретательства, рационализации. Эксперимент идет настолько успешно, что не грех подумать о введении этого курса во всех ПТУ страны. В 22 вузах Ленинграда функционируют студенческие конструкторские бюро. За 1980 год там получено 76 авторских свидетельств. Экономический эффект от внедрения студенческих разработок за 1979—1980 годы составил около 13 млн. рублей.

Брошюра раскрывает опыт работы с молодежью, накопленный в воиновских организациях Ленинграда и области.

ЕСТЬ ЛИ У ВАС

ХАРАКТЕР?

К. Пигров,
кандидат философских наук.
ТВОРЧЕСТВО И
СОВРЕМЕННОСТЬ

(В помощь лектору).
Л., «Знание», 16 с.,
1 000 экз., 3 к.

Американский социолог К. Тейлор подсчитал, сколько внедренных предложений принадлежит каждому сотруднику научной лаборатории и как это связано со служебным продвижением. Выяснилось, что чем больше внедренных предложений, тем медленнее шло продвижение по службе. Тейлор сопоставил данные других исследований. Оказалось, например, что на курсах преподавателей средних школ те учителя, которые показали наилучшие результаты при тестировании на творческие способности, имели худшие служебные характеристики. Социолог приходит к выводу, что если у человека возникнет новая идея, то она, скорее всего, принесет ему неприятности.

Вот что по этому поводу пишет «Правда»: «Разведывая, добывая новый опыт, он (новатор) осложняет жизнь и себе и окружающим. Вокруг него возникает своего рода зона беспокойства, по разному влияющая на людей, — одних она заряжает жадной творческого соперничества, других раздражает...» (12, XII, 1975).

Журнал «Коммунист» констатирует, что люди, творчески активные в науке, оказываются подчас в более сложных отношениях с ее формальной организацией, чем люди, лишь демонстрирующие активность или вообще пассивные. Поэтому иногда способные работники оказываются не у дел, как, например, кандидат химических наук Е. В. Васильев, который работает сторожем вневедомственной охраны, имея ряд авторских свидетельств, серебряную медаль ВДНХ СССР и другие бесспорные заслуги (1981, № 9, «Нравственный климат в научной среде»). Советский социолог И. С. Мангутов выявил, что в исследованном им производственном коллективе более активные в творческом отношении специалисты поощряются меньше, чем средние и даже слабые. Это порождает напряженность в отношениях.

Новаторы, как начинающие, так и опытные, обнаруживают, что судьба творца состоит не только из успехов и триумфов, но и из ошибок и неудач. Автор брошюры замечает, что необходимо подготовить новатора к преодолению трудностей, с которыми он может встретиться. Хотя современный мир все более и более нуждается в творчестве, творчество требует решительности, «дьявольского упорства и ангельского терпения» не в меньшей мере, чем таланта, интуиции и интеллекта. Новатор — это прежде всего выдающийся характер. Психология творчества обнаруживает, что все нормальные люди талантливы, и если они не занимаются творчеством, то лишь потому, что у них недостаточно развиты не интеллектуальные, а именно характерологические свойства. Сло-

вом, чтобы иметь талант, нужно иметь мужество.

Любопытно замечание автора о консерватизме. Консерватизм, пишет он, вовсе не какое-то абсолютное зло, а скорее гипертрофированное стремление сохранить уже накопленный производственный и другой опыт. В творчестве надо видеть диалог новатора и критика.

Анализируя внутренние противоречия творческого процесса, автор отмечает, что даже в условиях развитого социализма сфера творчества еще недостаточно «цивилизована» и «окультурена», в ней во многом действуют стихийные, подчас деформирующие и разрушающие творческую деятельность силы. Необходимо выработать массовую ориентацию на творчество. Широкие массы должны знать, какие проблемы еще не решены, и должны иметь установку на их творческое решение.

Г. СЛАВИН

ВАШИ ПРАВА

Б. Г. Прахов, Н. М. Зенкин.
ИЗОБРЕТАТЕЛЬСТВО И
ПАТЕНТОВЕДЕНИЕ. Библиотека инженера, Киев, «Техника», 1981, 208 с.

Вопросы руководства изобретательством и рационализацией в СССР, советского изобретательского права, основные права авторов, патентование и лицензионные соглашения, правовая охрана промышленных образцов, патентная докумен-



АФРИКА: ТРУДНОЕ НАЧАЛО ИЗОБРЕТА- ТЕЛЬСТВА

Двенадцать стран Тропической Африки, бывших ранее колониями Франции, в 1977 году подписали Договор о создании Африканской организации интеллектуальной собственности (по французской аббревиатуре — ОАПИ). Это Бенин, Берег Слоновой Кости, Верхняя Вольта, Габон, Камерун, Конго, Мавритания, Нигер, Сенегал, Того, Центрально-Африканская Республика и Чад. Договор охватывает промышленную, литературную и художественную собственность.

В современных условиях ни одна страна мира, желающая защитить свои экономические интересы, не может обойтись без охраны интеллектуальной собственности. С этим сталкиваются и развивающиеся страны Африки. Но ввиду слабого экономического развития защита национальных интересов осуществляется с большими трудностями.

На земном шаре сейчас свыше полутора стран, тридцать из них по классификации ООН относятся к наименее раз-

витым, а из этих тридцати 21 страна расположена в Африке, преимущественно — в Тропической Африке. Это накладывает свой отпечаток на деятельность патентных ведомств ОАПИ. Так, страны, входящие в Африканскую организацию интеллектуальной собственности, давно пришли к идее создать единый Центр патентной документации. Стоимость такого Центра равна 650 тысячам долларов. Однако вот уже долгие годы проект Центра остается на бумаге — нет средств. Между тем Центр позволил бы сконцентрировать научно-техническую информацию, относящуюся к изобретательству, удешевил бы патентный поиск и оформление патентов, открыл бы путь к новейшей мировой технической документации.

Страны ОАПИ автоматически стали участниками различных международных соглашений, регулирующих в интернациональном масштабе охрану интеллектуальной собственности, — Парижской конвенции по охране промышленной собственности, Всемирной организации интеллектуальной собственности и т. п.

Заявки на изобретения в странах ОАПИ можно подавать двояким путем: в национальное патентное ведомство (министерство) или непосредственно в штаб-квартиру ОАПИ (находится в столице Камеруна Дуале). Заявка приобретает статус национальной заявки в каждой из 12 стран, входящих в ОАПИ. Процедура рассмотрения заявки во всех этих странах одна и та же, унифи-

тация и вопросы патентной чистоты объектов техники...

...Много недоразумений из-за нечеткого толкования основных понятий. Авторы особо останавливаются на них. Так, они напоминают, что изобретение — это всегда средство решения задачи, а постановка задачи, какой бы важной она ни была, таковым не является; новизна требуется объективная, т. е. неизвестность изобретений «неопределенному кругу лиц».

Кратко и ясно очерчен круг охраняемых изобретений — устройства, способы, вещества, «применение». Если же заявленное решение не подпадает ни под одну из названных категорий, оно не может быть признано изобретением. Правильно и подробно рассмотрен вопрос о праве изобретателя назвать изобретение своим именем. Несомненный интерес вызывают предложения об «отсеивании» ложных соавторов. Полезные сведения содержатся о сравнительно новом объекте международного научно-технического обмена работ и услуг, связанных с составлением технических заданий, проведением научных исследований и т. п., — так называемом инжиниринге.

Вместе с тем книга не лишена недостатков. В ней практически ничего не сказано о патентных службах, созданных в настоящее время на большом числе предприятий и организаций, их задачах и функциях на современном этапе. Материал, касающийся формулы изобретения, не подкреплен примерами. Не приводятся конкретные примеры расчетов исчисления авторского вознаграждения.

На практике большие споры и трудности вызывает понима-

ние понятия «использование изобретения», особенно в опытно-производстве. К сожалению, это понятие в работе подробно не раскрыто.

Однако отмеченные недостатки не снижают общего положительного впечатления от этой работы.

Э. ГАВРИЛОВ,
кандидат юридических наук
Москва

ЗНАТЬ БЫ,

ЧЕГО ХОТЕТЬ...

Соболь И. М., Статников Р. Б.
НАИЛУЧШИЕ РЕШЕНИЯ — ГДЕ ИХ ИСКАТЬ.

М., «Знание», 1982, 64 с.,
29 760 экз.

Что такое оптимальное проектирование? Допустим, конструкторы имеют математическую модель создаваемой машины и способ ее расчета. Тогда при неоптимальном проектировании размеры машины, массы ее элементов, их жесткость, зазоры и другие параметры выбираются так, чтобы машина работала хотя бы как-нибудь. При оптимальном проектировании — так, чтобы работала «наилучшим» образом.

Тут-то и сложность. Даже если конструкторам ясно, что означают слова «наилучший вариант», найти соответствующий набор параметров бывает не просто. Чаще всего, однако, конструкторам не удается даже намерения свои сформулировать так, чтобы сотрудничающие с ними математики сказали, что «задача поставлена», и взялись ее решать. Оно и понятно, ведь к машине предъявляются весьма противоречи-

вые требования: повысить прочность — понизить вес, уменьшить стоимость — повысить надежность и т. д. Свести эти требования к единственному критерию чертовски сложно, если вообще можно, а оптимизировать сразу по многим критериям доступные методы исследования операций, как правило, не позволяют.

Авторам удалось разработать метод решения именно «многокритериальных» задач, с помощью которого уже исследованы десятки реальных конструкций. Сроки проектирования при этом, как уверяют авторы, сокращаются, а решения оказываются иногда совершенно неожиданными.

В брошюре на простых примерах (колебания двух грузов на пружинках и работа виброплощадки) разъясняются особенности многокритериальных задач, возникающих при проектировании, и достаточно подробно излагается метод их решения: из множества возможных вариантов с помощью ЭВМ выделяются хорошие (попутно происходит проверка, насколько правильно исследователи формулируют свое понимание того, «что такое хорошо, и что такое плохо»), а потом среди хороших ищется вариант «наилучший». В примере с виброплощадкой это достигается при умеренных затратах машинного времени и с помощью не очень сложных алгоритмов.

Метод принципиально рас-

считан на диалоговое «сотрудничество» конструкторов и ЭВМ, чтобы в полной мере использовать опыт, знания и интуицию людей. Обычный же подход предполагает их определяющее значение лишь на этапе формулировки задачи, передаваемой ЭВМ, то есть тогда, когда разработчику слишком многое непонятно, от чего компьютеру приходится иметь дело с задачей либо чересчур сложной для него, либо со слишком приблизительной.



ДОСКА ОБЪЯВЛЕНИЙ

ПРОСТОЙ И НАДЕЖНЫЙ

экскаваторный пневмомолот изготовите в любой мастерской: у него нет сложного золотникового воздухораспределения. Отлично разрушает отработавшую футеровку, шлаки, бетон при ремонте металлургических агрегатов, крошит мерзлые и скальные грунты, целики. Несколько таких молотов уже безотказно работают на Урале.

г. Свердловск, П. А. ГРОМОВ

цированы и требования патентных нормативных актов. Дело-производство ведется на французском языке. Срок действия патента — 10 лет, но при наличии уважительных причин его можно продлить еще на пять лет. За нарушение патентных прав установлен штраф в переводе на рубли от 200 до 1 200 рублей или тюремное заключение от трех месяцев до трех лет.

Ввиду слабого промышленного развития, невысокого уровня научно-исследовательских работ, ведущих к созданию новых изобретений, техническое творчество в странах ОАПИ характеризуется весьма низкими показателями. Известны данные за период, предшествовавший созданию ОАПИ: за 12 лет во всех странах ОАПИ

было подано около 6,5 тысячи заявок на изобретения, 21 тысяча заявок на товарные знаки и 700 — на промобразцы и модели. Но практически все эти заявки поданы из-за рубежа иностранными частными и юридическими лицами; таковых заявок свыше 97 процентов. Около двух процентов заявок поступает от иностранцев, живущих на территории стран ОАПИ, и лишь 0,6 процента заявок подают национальные заявители.

ПОПРАВКА

В статье С. Богословского «Несправедливость», опубликованной в ИР. 5, 82 на с. 11, первую фразу последнего абзаца следует читать так: «Московский трубный завод, внедрив способ по а. с. № 722 290, повысил скорость сварки до 60 м в минуту — в 20 раз!»

КТО ВОЗЬМЕТСЯ ИЗГОТАВЛИВАТЬ

удобное и простое устройство для размещения сельскохозяйственных продуктов, подлежащих сушке в обычных бытовых газовых и электрических плитах! На нем удобно сушить яблоки, грибы и т. п. Опытный образец мы изготовили и испытали, однако серийное производство наладить не можем (не наш профиль). Необходимую техническую помощь окажем. 247760, Мозырь-5 Гомельской обл., Мозырский завод мелиоративных машин, главный инженер Е. И. ШЕЙНИН

**БОЛЬШУЮ РОЛЬ В
ВЕЛИКОЙ
ОТЕЧЕСТВЕННОЙ
ВОЙНЕ СЫГРАЛИ
ЗНАМЕНИТЫЕ
«КАТЮШИ» —
ГВАРДЕЙСКИЕ
РЕАКТИВНЫЕ
МИНОМЕТЫ. МЫ МОЖЕМ
ГОРДИТЬСЯ, ЧТО
МИНОМЕТ — РУССКОЕ
ИЗОБРЕТЕНИЕ. ОН БЫЛ
СОЗДАН ВПЕРВЫЕ В
ОСАЖДЕННОМ ПОРТ-
АРТУРЕ В 1904 ГОДУ.**

В один из ноябрьских дней японские офицеры с удивлением рассматривали осколок неизвестного снаряда. Только что закончился ураганный артиллерийский огонь. Все хитроумные подземные ходы, которые целых два месяца сооружали японцы, подбираясь к форту № 2, были разрушены в полчас. Русские стреляли из каких-то неизвестных пушек. Даже звук выстрела у них был непривычным. Крепостные орудия бухали раскатисто и гулко. Хорошо был знаком японцам и сухой треск морских орудий. Новые русские пушки рывали оглушающе звонко, и высокий звук долго вибрировал и звенел в воздухе. И самое главное: никакие укрытия не спасали, удивительные снаряды по крутой траектории огибали все препятствия и падали, словно с неба. Японские солдаты окрестили их «летучей смертью».

Велико же было удивление японцев, когда они обнаружили, что русские стреляли... минами! Мины на суше?! Невероятно! Но это было именно так. У русских появилось новое грозное орудие — миномет. Его создателями были мичман С. Н. Власьев и капитан Л. Н. Гобято.

Сергей Николаевич Власьев родился 18 мая 1880 года в Ярославле, учился в Морском корпусе, основанном еще при Петре I. Выпускниками этого привилегированного военноморского учебного заведения были знаменитые флотоводцы и мореплаватели — Ушаков и Сенявин, Лазарев и Нахимов, Крузенштерн и Лисянский, писатель Станюкович, композитор Римский-Корсаков, изобретатель самолета Можайский...

Русско-японская война 1904—1905 годов застала мичмана Власьева в Порт-Артуре, где он служил на минном заградителе «Енисей» младшим минным офицером. Уже на второй день войны «Енисей» послали в бухту Талиенван поставить заграждения. «Енисей» успешно вы-

полнил боевую задачу, но неизвестным для русских моряков подводным течением корабль был снесен на свою же мину. После взрыва судно стало тонуть. Шлюпок на всех не хватило. Люди плыли в ледяной воде к берегу. Командир «Енисея» капитан II ранга В. А. Степанов (он же — конструктор «Енисея») по древней морской традиции остался на мостике и до последней минуты распоряжался спуском шлюпок и других спасательных средств.

С этой морской трагедии началась боевая служба Власьева. Вскоре его перевели на броненосец «Пересвет», на котором держал свой флаг нерешительный и чрезмерно осторожный младший флагман контр-адмирал князь Ухтомский. Власьев был свидетелем трагической гибели всеми любимого талантливого флотоводца С. О. Макарова на броненосце «Петропавловск». Был он и в знаменитом бою 10 августа 1904 года в Желтом море, когда не удалась попытка прорыва эскадры из Порт-Артурской Владивосток. Командовавший эскадрой контр-адмирал Виттеф был убит, а князь Ухтомский трусливо повернул в Порт-Артур. Больше эскадра уже не выходила в море. Томясь от бездействия, негодую на пассивную тактику командующего, Власьев несколько раз вызывался добровольцем на постановку минных заграждений «с плотиков» — это была опасная и рискованная затея. За боевые отличия Власьева наградили орденом Анны 4-й

степени с надписью: «За храбрость».

Была в Порт-Артуре «бензинка» — старая подводная лодка системы Джевецкого, построенная еще в 1881 году. Вот на этой лодке Власьев собирался выйти в море. В своей книге «Год войны» писатель В. И. Немирович-Данченко привел разговор Власьева с другим офицером:

— Я бы на «бензинке» нашей незаметно подобрался к японцам. Ни труб, ни мачты — ниоткуда ее не увидишь, а мины на ней здоровые.

— Сунься-ка, попросись...
— Благодарю покорно. У наших отцов-командиров только одно в ответ: «Пожалуйста, господа, без авантюры. Вы понадобятся в свое время».

— Это когда нас всех перетопят...

И все же Власьев «сунулся» за разрешением на выход в море к новому командующему контр-адмиралу Вирену. С юмором передает писатель Немирович-Данченко последствия этой просьбы словами рабочих-китайцев, наблюдавших в порту эту сцену:

— Тут болисой капитан с одной мухой шибко-шибко сердился, топал ногами, а ртом пускал пузыри... («Одна муха» — это двуглавый орел на погонах контр-адмирала.) Адмирал Вирен предпочел трусливо затопить флот в гавани, чем идти в бой. Немирович-Данченко писал о Власьеве, что он «неизменно сохранял тот бравый боевой вид, черт меня побери, который мне так нравился в нем».

Когда положение осажденного Порт-Артурского стало очень тяжелым, Власьев выпросил для себя направление в состав второго морского десанта. С ротой моряков он попал на форт № 2. Японские окопы подходили к русским позициям на такие близкие расстояния, что артиллерия не могла с ними вести огонь. Враги оставались почти неуязвимыми. Тогда-то и возникла у Власьева идея создания орудия ближнего боя. Своим замыслом он поделился с начальником сухопутной обороны Порт-Артурского генералом Р. И. Кондратенко, который познакомил Власьева с капитаном Леонидом Николаевичем Гобято — молодым талантливым инженером, начальником крепостных артиллерийских мастерских. Л. Н. Гобято высоко оценил проект Власьева, предложил ряд усовершенствований, и закипела работа. В тяжелых условиях осажденной крепости Власьев и Гобято создали новое замечательное оружие — первый в мире миномет.

Его устройство было простым, но очень оригинальным. Для стрельбы использовалась 47-миллиметровая морская легкая пушка, поставленная на колесный лафет, приспособленный к стрельбе с большими углами возвышения. Из листового железа клепали конусообразный корпус мины, начиняли его пироксилином и снабжали взрывателем. К хвосту корпуса прикрепляли деревянный шест с надетой на него свободно двигающейся крыльчаткой — стабилизатором. С дула в ка-



рис. В. РОДИНА

И. АЛЕБАСТРОВ

нал ствола вводился деревянный шест. Мина же оставалась вне канала и к ней при выстреле по шести сдвигалась крыльчатка-стабилизатор. С казны пушка заряжалась нормальной гильзой, перекрытой деревянной пробкой-вкладышем со свинцовым пыжом. При выстреле пробка с пыжом ударяла в шест и выталкивала мину.

Русские солдаты любовно прозвали миномет «лягушкой». Увы, новое оружие не встретило поддержки со стороны Главного Артиллерийского управления и «августейшего» генерал-инспектора артиллерии великого князя Сергея Михайловича. Царские генералы называли минометы «игрушечными пушками», «суррогатами артиллерии», «орудиями, не имеющими будущего». В результате такого непонимания к началу первой мировой войны русская армия минометов не имела. Зато в ходе войны минометы появились у немцев, правда, они были очень громоздкими, тяжелыми — до 800 килограммов весом. Только тогда вспомнили об изобретении Власьева и Гобято. Верховный главнокомандующий русской армией великий князь Николай Николаевич сообщал военному министру генералу Сухомлинову: «Пехота настойчиво требует минометов, считая их своей артиллерией».

За время войны в России было выпущено несколько тысяч минометов (не считая самодельных, созданных на фронте). Их вес не превышал 90 килограммов. Новое оружие наконец-то получило признание. К сожалению, Л. Н. Гобято не дождал до торжества своих идей. В самом начале войны Гобято, бывший в это время профессором военной академии, добровольно отправился на фронт, в боях за Перемышль он был тяжело ранен и в мае 1915 года скончался в возрасте сорока лет. А вот судьба С. Н. Власьева до сих пор остается загадочной...

Накануне капитуляции Порт-Артура С. Н. Власьев, не желая сдаваться в плен, в ночь на 2 января 1905 года прорвался на минном катере в китайский порт Чифу. После русско-японской войны С. Н. Власьев был назначен командиром подводной лодки «Макрель». В те годы на подводников смотрели как на «смертников». Когда шла речь о прибавке содержания подводникам, морской министр адмирал Бирилев цинично заявил: «Прибавить можно... Все равно они все скоро перетонут...»

О будущем подводного флота тогда шли ожесточенные

споры. Англичанин Гэнней заявил: «Подводная лодка — в высшей степени занимательная игрушка». Ему вторил лорд Гошен: «В морской войне с подводными лодками считаться нечего». В Германии знаменитый адмирал фон Тирпиц сказал: «Подводные лодки Германии не нужны!» Были, правда, и другие мнения. Английский адмирал Скотт заявил: «Как автомобиль вытеснил лошадь на суше, так подводная лодка вытеснит броненосцы».

В высших военных кругах царской России на подводные лодки смотрели скептически. Известный военно-морской теоретик А. Д. Бубнов утверждал: «В открытом море подводные лодки не имеют никакого боевого значения». А недоброй памяти адмирал Колчак вообще не находил места подводным лодкам в составе флота!

На защиту подводного флота выступили молодые офицеры — лейтенанты Ризнич, Тьедер, Власьев, Кржижановский, Подгорный. «Подводники — это моряки будущего!» — прозорливо воскликнул М. М. Тьедер. «Морское могущество России неизбежно сопряжено с развитием подводного флота», — утверждал С. Н. Власьев.

Царизм решил дискуссию просто: «главари» Ризнич и Тьедер были изгнаны с флота! Власьев, не допустивший личных выпадов против воротил Морского ведомства, уцелел. Но продолжал горячо ратовать за строительство больших подводных лодок, за групповое использование подводных лодок в бою. В ответ он получил «высочайший» выговор от самого «самодержца всероссийского» за то, что «вмешивался в прерогативы, ему не принадлежащие»...

Однако к этому времени Власьев уже имел прочную репутацию одного из лучших подводников России. Помогло и заступничество за него крупнейшего русского кораблестроителя, ученого с мировым именем академика А. Н. Крылова. В 1907 году Власьева назначили командиром строящейся подводной лодки «Акула». В процессе ее постройки Власьев предложил и осуществил многочисленные усовершенствования. Он составил полное описание этой подводной лодки. Авторитет его настолько укрепился, что именно он был приглашен для конструирования мин заграждения первого в мире подводного минного заграждения «Краб». Власьев обобщил опыт плавания малых подводных лодок и обосновал необходимость постройки более крупных. Его замечания

были учтены при постройке серийных больших субмарин типа «Барс».

В первый же день мировой войны «Акула» вышла в дозорное плавание. Уже в августе 1914 года севернее Готланда «Акула» атаковала два германских миноносца. В Данцигской бухте 22 октября 1914 года потопила немецкий транспорт, а 17 декабря того же года у Готланда торпедировала крейсер «Аугсбург». Вахтенный журнал «Акулы» поражает насыщенностью боевых походов лодки в течение года.

В марте 1915 года Власьева наградили боевым орденом «За отличное несение дозорной службы в районе боевых действий», затем назначили начальником 1-го дивизиона подводных лодок. И вдруг...

Неожиданно Власьеву пришлось расстаться с «Акулой», которой он командовал восемь лет: 29 мая 1915 года его назначили командиром минного заградителя «Нарова». С одной стороны, это вроде бы было повышением (назначен на более крупное судно!), с другой стороны, это было явной опалой — не дали в командование новую большую субмарину типа «Барс».

А 28 сентября 1915 года был объявлен приказ по Морскому ведомству за № 1479, в котором говорилось: «По конфирмации Северного фронта приговором крепостного суда Морской крепости императора Петра Великого (в Ревеле) определено: капитана II ранга Сергея Власьева взамен определенного ему судом наказания за преступное деяние, предусмотренное статьями 9 и 1455 «Уложения о наказаниях уголовных и исправительных», подвергнуть заключению в крепость на один год и четыре месяца с ограничением некоторых прав и преимуществ по службе».

Что же случилось с Власьевым? В чем состояло его «преступное деяние»? Статья 1455 выглядит грозно: «За убийство умышленное, но без обдуманного заранее намерения, виновные подвергаются: лишению всех прав состояния и ссылке в каторжные работы на время от 12 до 15 лет...»

Итак, убийство?! Но кого же, когда, при каких обстоятельствах убил С. Н. Власьев?

По свидетельствам старых моряков, он был скромным и честным человеком. Есть и другая версия. Старые подводники В. Кузев и А. Лебедев ут-

верждали, что никакого убийства не было. Просто при передаче дел новому командиру «Акулы» в судовой кассе не хватало небольшой суммы денег — рублей 300—400. Власьев чистосердечно заявил, что деньги эти он взял и потратил на какое-то очередное изобретение, а восполнить недостачу не успел. А как же статья 1455? Загадка остается нерешенной.

Вот уже три десятилетия я пытаюсь разгадать тайну судьбы изобретателя миномета. Архив крепостного суда Морской крепости императора Петра Великого в годы гражданской войны был переведен в Ярославль, но там в большей части своей погиб во время белогвардейского мятежа. Судебное дело С. Н. Власьева, по видимому, не сохранилось. Во всяком случае, мне его разыскать не удалось. Но вот однажды встретилась мне в документах такая фраза, относящаяся к 1917 году: «В Совете матросских депутатов Одессы видную роль играл капитан II ранга ВЛАСОВ». Я сразу подумал: не Власьев ли? Дело в том, что в русском флоте не было «капитана II ранга Власова». Не было и офицера с такой фамилией в иных званиях. Значит, фамилия в документе искажена. Вероятно, после своей «истории» Власьев был переведен в Черноморский флот. Подтвердить этот факт документальными данными ни в Одессе, ни в Севастополе мне не удалось.

Зато открыл еще одну интересную и неизвестную страницу из его жизни. Оказывается, Власьев до русско-японской войны был учеником изобретателя радио А. С. Попова, именно он доставил в Порт-Артур первую радиостанцию. По общению все тех же В. Кузеева и А. Лебедева (других лиц, близко знавших Власьева, мне найти не удалось), Власьев якобы погиб на фронте в гражданскую войну едва ли не командиром красного бронепоезда. Если это так, то тем более заманчиво раскрыть загадку судьбы изобретателя миномета.



ОБДУВАЕМЫЕ ТОРМОЗА НАДЕЖНЕЕ

Горячие тормоза «хватают» слабее, могут подвести. Кроме того, тепло с дисков передается шинам, что тоже лишнее — шинам это вредит.

Разогреваются тормоза при частых остановках, которые бывают вынужденными, по условиям на дороге, а иногда предусмотрены технологией работы транспортного средства. Поиски рациональных способов охлаждать диски ведутся давно, но лучшее, что до сих пор нашла английская фирма Данлоп, — вентиляторы, подающие на диски сильные струи воздуха. Пока их ставят только на шасси пассажирских самолетов, температуру бортов шин вентиляторы снижают в 2—2,5 раза.

ВЫСОКОВОЛЬТНЫЕ ЛИНИИ НЕ ОТКЛЮЧАЮТ ДЛЯ РЕМОНТА

Между штатами Миннесота и Невада в США на высоковольтной линии, оставшейся под напряжением 400 килвольт, шесть дней работала бригада ремонтников — спускалась к линии в корзине, подвешенной к вертолету. Ремонтировались грозозащитные устройства.

Отключать линии во многих случаях нежелательно, а иногда вообще недопустимо. Попытки обойтись без отключений делались еще в начале века в США, затем они предпринимались в Англии, в Канаде... В описываемом эксперименте алюминиевая корзина висела на нейлоновом канате, спущенном с вертолета: канат защищал ее от статического электричества несущего винта. В принципе способ не неожиданный: он очевиден, известен, — но раньше его применить не удавалось, потому что канаты из всех существующих материалов быстро теряли свои изолирующие свойства, загрязняясь и увлажняясь на открытом воздухе. Значит, в данном случае нейлон был как-то обработан дополнительно.

В грозозащитные тросы корзины упиралась рогатинами с защелками, поэтому не качалась и не скользила вдоль ли-

нии. Ремонтники переговаривались с пилотами по радио. Смены (два человека) продолжались по два часа.

Способ признан безопасным и рекомендован для других работ в таких же условиях.

ПАРАШЮТ СПАСАЕТ ШАХТЕРОВ ПРИ ВЗРЫВАХ

Экспресс-информация ЦНИИцветмета, серия IX № 24, 1981 г., с. 2—3, сообщила о разработанной в Горном бюро США рудничной перемычке — парашюте, который раскрывается при взрыве в шахте и не дает распространиться взрывной волне. Эти перемычки уже установлены на нескольких золотых, медных и урановых рудниках.

Но о таком же устройстве, изобретенном в СССР, защищенном авторскими свидетельствами № 724774 и 748014, мы рассказали в прошлом году (ИР, 9, 81, с. 20). Причем в нашей статье честно назван и американский изобретатель Фред Киссел, упомянутый в экспресс-информации ЦНИИцветмета. Также сказано у нас, что советская заявка была подана еще в 1974 году, что экспертиза тогда не усмотрела в ней ни новизны, ни полезности, но ВНИИ горноспасательного дела вступился за своих сотрудников, и авторские они все же получили, хотя и несколько позже, чем Фред Киссел свой патент (1976 года).

В экспресс-информации о советском изобретении — ни слова. Достойно сожаления.

РУДНИКИ ОХЛАДИТ ЛЕД

В ЮАР испытывается способ охлаждения глубоких рудников льдом, прогоняемым по трубам. Расчеты показали, что для снижения температуры в руднике до нормальной, комфортной, льда требуется вчетверо меньше, чем воды, труб — тоже меньше. И энергии на это уйдет значительно меньше, хотя лед в условиях ЮАР потребует изготавливать: десятками тысяч тонн в сутки.

ВЕРТОЛЕТ МОЖЕТ ОБОЙТИСЬ БЕЗ ХВОСТОВОГО ВИНТА

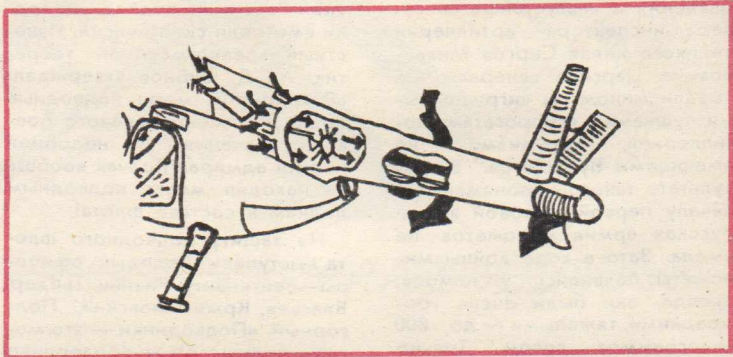
К хвостовому винту вертолета нужна длинная передача от двигателя. Растет вес машины, расходы горючего... К тому же винт этот шумит, а нормы на шум в авиации становятся

такими жесткими, что скоро в них, всерьез уверяют специалисты, не смогут уложиться на малой высоте даже планирующие самолеты — с выключенными двигателями. Разрешенную высоту полетов придется увеличивать, взлетать и садиться круче.

С шумом надо бороться и другими средствами, техническими. В США разрабатывается проект вертолета без хвостового винта — его тягу заменит реактивная сила от струи воз-

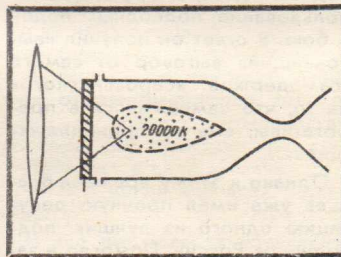
нок... Даже система зажигания ему не нужна, так как лазерный луч на него подадут извне: например, с Земли, — а на двигателе понадобится только устройство, линза, фокусирующая луч на рабочем теле. И лазеры достаточно мощные, «дальнобойные», уже есть, и автоматика, которая поведет луч за ракетой, и подходящее топливо найдено — жидкий водород; он же охладит стенки двигателя.

Построить такой двигатель,



духа, дующей вбок в конце балки. Погонит воздух внутри балки вентилятор, установленный на коротком валу вблизи двигателя. Заборники воздуха будут расположены в начале балки.

ЛАЗЕРНЫЙ РАКЕТНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ ЗАРАБОТАЕТ ЧЕРЕЗ 22 ГОДА?



Американцы объявили точный срок начала эксплуатации летательного аппарата с лазерным ракетным двигателем: 2004 год.

Этот ракетный двигатель почти так же прост, как и старинный пороховой. Все его топливо хранится прямо в камере, там и сгорает в полете, и газы, истекая из сопла, создают тягу. Но горит оно под воздействием лазерного луча, превращаясь в плазму с температурой во много раз выше, чем у пороховых газов. А значит, и характеристики такого двигателя во много раз лучше.

Всем он хорош. Ни насосов, ни трубопроводов, ни форсу-

изобретенный уже лет двадцать назад, не давало свойство плазмы: расширяясь в камере сгорания, она не в сопло уходила, а в другую сторону — распространялась по лучу. И вот, оказывается, всего-то и надо, чтобы этому стремлению противодействовать — подавать луч сверху. Тогда подниматься по нему плазме мешает ее собственный вес.

Но с какого «верха» подавать луч? С другого аппарата, летящего выше, со спутника, с другой планеты?.. А если ракета летит в межпланетном, межзвездном пространстве, тогда понятие «верха и низа» для нее вообще неопределенно.

Так или иначе, а эксперименты начались. Ведет работу НАСА в Центре космических полетов имени Маршалла, — конечно, с участием министерства обороны.

ВИЛКА ПОДСКАЗЫВАЕТ, КОГДА НАДО ПЕРЕСТАТЬ ЕСТЬ

Специалисты-диетологи установили, что двадцать минут требуется, чтобы желудок дал знать мозгу о своем наполнении. За такое время быстрый едок успевает перебрать, и лишнее идет на увеличение его веса. А те, кто едят медленно, тщательно жуют, обычно худее, так как сигнал «достаточно» приходит вовремя.

Джо Карузо, изобретатель «вилки для худения», верит, что, именно повинуюсь ей, он

со 124 своих килограммов сбросил 52.

Эта вилка с пластмассовой ручкой и стальным нержавеющей трезубцем вмещает две батарейки, которые питают два световых диода — красный и зеленый. Когда зажигается сигнал «начинай», едок имеет 6 секунд, чтобы есть, вслед за чем 25 секунд красный свет предупреждает, что он должен ничего более в рот не класть, а только медленно жевать пищу. Эта вилка может дать толстакту пищу для размышлений. Вполне вероятно, что, дисциплинируемый таким образом, он постесняется нагрузиться сверх меры в отпущенные ему 6 секунд.

Так или иначе, вилка Карузо имеет хороший сбыт.

ЛЕД СПОЛЗАЕТ С ДОРОГИ

Кроме рук, все остальные средства и способы для очистки дорог ото льда до сих пор оказывались или пустым номером, или слишком дорогими, или для чего-нибудь вредными. Нужен был какой-то новый подход к задаче. Кажется, его нашла бельгийская фирма Societe Carbochemie.

Полученное и уже широко испытанное вещество «Gelifundens» на основе мочевины, жидкое или в гранулах, попав на обледеневшую дорогу, растапливает не весь лед по слоям, не смешивается с ним, а экономно «просверливает» в нем вертикальные каналы, практически при любой его толщине, до самого дорожного покрытия. И растекается по покрытию, отделяя от него лед. После этого — честь и место уборочным машинам, метлам.

Вещество не вредит ни технике, ни дороге, ни людям, ни водам, ни почве... Жидкость разбрызгивается (она очень текуча), гранулы разбрасываются. Не сказано, но, по-видимому, гранулы, в которых вещество как бы сосредоточеннее, справляются с более толстой коркой. Фирма рекомендует при сильном морозе применять одновременно то и другое, поскольку гранулы, чтобы действовать, должны все же постепенно растворяться в во-

де, а на сухом льду это начнется с задержкой. Вот тут, в первые минуты, и поможет жидкость. Она протопит лунки, даст некоторое количество воды для приведения гранул в действие, а дальше уж они будут работать сами.

Лед толщиной в несколько миллиметров разрыхляется и отстает от дорожного покрытия за 10—15 минут. Расход вещества на это — всего 20—25 граммов на квадратный метр. Хранить вещество нужно в чистых закрытых баках, не дольше года.

АЭРОДИНАМИКИ ДЕЛАЮТ АВТОМОБИЛЬ ЭКОНОМНЕЕ

Аэродинамики NASA (США, Научно-исследовательский центр им. Лэнгли) обнаружили пока таинственное, «интригующее», но многообещающее явление: сопротивление воздуха плохообтекаемым телам — например, автомобилям, вагонам — снижается иногда почти вдвое, если в хвостовых частях таких тел сделать продольные выемки, причем не очень глубокие. По предварительным оценкам, это может в автотранспорте сэкономить 15—16 процентов горючего. Заметно снизить воздушное сопротивление автомобилей как-либо иначе, обычными мерами, до сих пор не удавалось: все остальное приводило к уменьшению объема автомобиля или удлинению его, делало неповоротливым.

Дело тут, пишут, видимо, вот в чем. Главная причина сопротивления воздуха движению таких тел — их резкий срез сзади. Воздушный поток срывается со среза, интенсивно завихривается, а на образование вихрей, понятно, расходуется энергия. И возможно, что сильные вихри разрушаются другими, родившимися в выемках, хотя и относительно слабыми. Но это, подчеркнуто, еще не физическое объяснение, а лишь умозрительное, пришедшее в голову экспериментаторам и предложенное вниманию теоретиков.

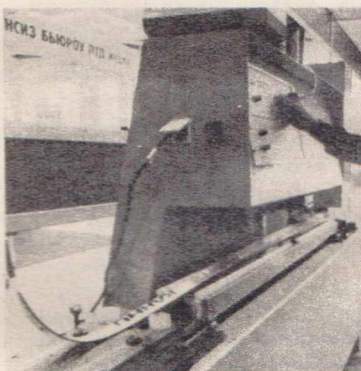
ПОЛИМЕРЫ И ФОЛЬГА ПОДАВЛЯЮТ ПОЖАРЫ И ВЗРЫВЫ

В 1984 г. готовится эксперимент: управляемый по радио тяжелый самолет Боинг-720 разобьется в пустыне штата Калифорния. При ударе о землю самолет не должен воспламениться, так как его баки будут заполнены керосином с присадкой FM-9. Этот компонент, состоящий из высокомолекулярных полимеров с очень длинной цепью, встретив свободный кислород атмосферы, как бы замораживает топливо, уменьшает его способность к испарению и, значит, к возгоранию. Разработала присадку английская фирма «Империал кемикел индустриз». Концентрация FM-9 в топливе — всего около 0,3 процента.

Взрывы при пожарах топливных отсеков предотвращает система «Эксплофэйс», разработанная в США. Это — укрепленная в баке сетка из алюминиевой фольги, которая действует как поглотитель тепла и давления.

Сетка занимает около 1 % объема бака.

АВТОМАТ ИСПЫТЫВАЕТ ЛЫЖИ



Автомат финской фирмы «Макрон» определяет качество лыж. Он подвергает их всем нагрузкам, которые обычно лыжи испытывают при катании на равнине или горных склонах. На табло появляются цифровые значения прогибов лыжи, сравниваются с эталонными, и мгновенно дается оценка ее работоспособности и качества.

ПРИСВОЕНИЕ ЗВАНИЙ

ЗАСЛУЖЕННЫЙ ИЗОБРЕТАТЕЛЬ ЭСТОНСКОЙ ССР

МАКАРОВУ Владимиру Павловичу — заместителю председателя колхоза «Куусалу» Харьковского района.

ЗАСЛУЖЕННЫЙ РАЦИОНАЛИЗАТОР ЭСТОНСКОЙ ССР

КИВИСИЛЬДУ Олегу Карловичу — мастеру Тамсалуского межрайонного производственного объединения по производственно-техническому обеспечению сельского хозяйства. ЛААНЕСОО Александру Оскаровичу — мастеру ремонтно-механического участка завода «Ээсти каабель».

ПЕЛЛО Эвальду Артуровичу — главному инженеру рыбного производства рыболовецкого колхоза имени С. М. Кирова. ТХЕМАСУ Удо Иоханнесовичу — главному инженеру производственного объединения «Ливико». ТЮРНЕРУ Антсу Михкелевичу — главному механику колхоза «Паала» Вильяндиского района.

ЗАСЛУЖЕННЫЙ ИЗОБРЕТАТЕЛЬ АРМЯНСКОЙ ССР

ГАБРИЕЛЯНУ Сергею Мисаковичу — главному инженеру Ереванского завода химических реактивов.

МИРЗОЯН Меланье Андраниковне — секретарю Кироваканского горкома Компартии Армении (бывшему старшему инженеру Государственного института полимерных клеев им. Э. Л. Тер-Газарянца).

СУВАЛЯНУ Перчу Григорьевичу — заведующему сектором Научно-исследовательского института камня и силикатов Министерства промышленности строительных материалов Армянской ССР.

ЗАСЛУЖЕННЫЙ РАЦИОНАЛИЗАТОР АРМЯНСКОЙ ССР

АВДАЛЯНУ Александру Николаевичу — помощнику мастера вязального цеха № 2 Ленинаканского чулочного-носочного производственного объединения Министерства легкой промышленности Армянской ССР. ВАРДЕВАНЯНУ Арутюну Вардановичу — старшему мастеру Ленинаканской прядильной фабрики имени С. Лукашина.

ВЕРАНЯНУ Володе Егишовичу — начальнику технического отдела Алавердского горно-металлургического комбината. КАЗАРЯНУ Жоре Гарегиновичу — механизатору Зовского совхоза Абовянского района. ХАЧАТРЯНУ Амбарцуму Амазасповичу — бригадиру слесарей Октемберянского станкостроительного завода.



ВЫ СРАЗУ ОБНАРУЖИТЕ ЗДЕСЬ НЕТОЧНОСТЬ: ХОТЯ ПЕРВЫЕ ЖЕЛЕЗНЫЕ ИЗДЕЛИЯ БЫЛИ ПОЛУЧЕНЫ, ПО ВСЕЙ ВИДИМОСТИ, ИЗ МЕТЕОРИТНОГО ЖЕЛЕЗА, КОТОРОЕ СОДЕРЖИТ ЗНАЧИТЕЛЬНЫЕ ПРИМЕСИ НИКЕЛЯ И ПОТОМУ НЕ РЖАВЕЕТ, НО СЛУЧИЛОСЬ ЭТО НЕ ВО ВРЕМЕНА АЛХИМИКОВ, А НА МНОГО ВЕКОВ РАНЬШЕ. ЗАДОЛГО ДО СРЕДНЕВЕКОВЬЯ БЫЛА НАЙДЕНА И ВЫПЛАВКА ЖЕЛЕЗА ИЗ РУД. ОДНАКО СМЫСЛ РАССКАЗА СОВСЕМ НЕ В ТОЧНОСТИ ХРОНОЛОГИИ, А В ПОКАЗЕ ЧЕЛОВЕЧЕСКОЙ ПСИХОЛОГИИ, БЫВАЮЩЕЙ ПОДЧАС И БОЛЕЕ СТОЙКОЙ, ЧЕМ МЕТЕОРИТНОЕ ЖЕЛЕЗО.

Маркграф Раймунд Второй умел проникать будущее и понимал, что оно зависит не только от деяний и указов коронованных особ. История о двух алхимиках, которая сейчас будет рассказана, как нельзя лучше это подтверждает. Взят сей случай из мемуаров достопамятного Николя Пфальца, а потому заслуживает полного доверия, чего нельзя сказать о многих иных измышлениях досужных историков.

Великий Раймунд один день в году посвящал нелишнему занятию выслушивать всякого, кто придет сообщить ему нечто важное. Строго запрещалось в тот день являться с доносом, жалобой и наветом. Хотя ослушникам грозило наказание, природа человеческая такова, что немалое число просителей бывало изрядно бито.

В такой день явились ко двору двое алхимиков: Якоб Септимус и Петр Берг. Более непохожих людей трудно было вообразить. Первый был низок ростом и лыс, отвисшие щеки и дряблый подбородок скрывали шею, опускаясь прямо на плечи, и старая

мантя, в которую был облачен алхимик, вечно оказывалась засаленной от этого соседства. Второй проситель был высок, жилист и угрюм. Даже отправившись во дворец, он не снял прожженного рабочего фартука, может быть, для того лишь, дабы прикрыть то, что было под ним.

Опустившись на колени, Септимус и Берг объявили, что владеют секретом извлекать из земли небесный металл, и в подтверждение сего подали государю слиток, в котором графский ювелир тотчас признал истинное и неподдельное железо. Тогда государь спросил, чем может помочь им, раз они теперь самые богатые люди в мире.

— Нам нужно спокойно работать, — сказал Септимус. — Мы ищем покровительства великого Раймунда, дабы бежать тревожных хлопот и скрыться от угроз сильных завистников. Обратиться же к тебе, пресветлый государь, нам посоветовала молва, называющая тебя мудрейшим из князей.

— Нам нужно место на берегу реки, разрешение жечь уголь,

нужны камни и глина и право брать руды во всех реках и болотах графства, — пробасил Берг.

— А много ли вам нужно изумрудов и бериллов? Ведь железо можно получить, только перенасытив бронзу самоцветными камнями, — вкрадчиво спросил маркграф.

— Нам не нужны изумруды, — отрезал Берг, и тогда плети, уже приготовленные, были убраны, а все просимое предоставлено.

— Это либо очень опытные мошенники, либо благородные безумцы, — пояснил Раймунд своему сыну, которого он уже в те годы обучал государственной мудрости, — и в том и в другом случае будет интересно посмотреть, что они предпримут.

Много недель кряду на берегу речки, протекавшей неподалеку от Маркенбурга, слышались стук и скрежет, поднимались к сияющему небу черные столбы дыма. Силач Берг таскал камни, некоторые из них калил в костре, а из остальных складывал печь. Септимус, словно сказочная жаба, шнырял по самым зловонным болотам, черпал грязь из бездонных трясин, сушил ее и прокалывал в ювелирном тигле.

Опытный в своем деле шпион, приставленный к алхимикам, доносил, что поступки их лишены всякого смысла и что несчастных следует признать бесноватыми и запереть в клетку. Но государь медлил и ждал. По прошествии некоторого времени алхимики представили ему еще один драгоценный слиток и предложили приехать и осмотреть печи. Государь благодарил, поздравлял с удачей, советовал продолжить дело, столь удачно начатое, но никак не поехал.

Прибыл же он в логово алхимиков неожиданно и не предупредив никого, даже ближайших советников. Картина, открывшаяся перед ним, давно была знакома ему по обстоятельным доносам. Септимус в мантии, еще более грязной, чем всегда, вертелся вокруг печи, что-то подбрасывая в узкое отверстие, над которым колыхался султан из дыма, и в то же время ногой нажимал на большой мех, пристроенный сбоку. Берг, стоя неподалеку, страшными ударами огромного молота плющил на обугленной колоде серый бесформенный кусок. Звон разносился далеко окрест. Все это было бы очень похоже на печи для выплавки меди, но когда граф, сопровождаемый всего лишь двумя телохранителями, подъехал и спешился, он увидел такое, что удивление его перешло в ужас. Молот в руках Берга был не из меди и не из тугого камня. То не была и плотничья киянка из переплетенной северной березы. В руках оборванца благородно сиял железный молот. Он мерно поднимался и опускался, и при каждом ударе из-под него летели искры. А рядом, прямо на голой земле, валялось несколько тяжелых слитков, и Раймунду не нужен был ювелир, чтобы понять, что лежит перед ним. Как завороченный он смотрел на могучие размахи драгоценного инструмента. Подошел, вытирая грязные руки краем мантии, Септимус.

— Довольно ли ваше величество нашим усердием? — тихо спросил он.

Пораженный маркграф молчал, а молот в руках Берга звучал все тише, наконец он стукнул последний раз, уже не громыхнув, а протяжной певучей нотой, и Берг, столкнув в пыль очередной кусок железа, стер со лба пот и подошел к правителю.

— Много ли металла успели изготовить вы? — спросил наконец маркграф, стараясь не произносить рокового названия.

— Мало! — буркнул Берг.

— Мы получили всего двадцать два куска весом от пяти до семи фунтов каждый, — ответил Септимус. — Теперь нам нужны помощники и подмастерья, чтобы выполнять простую работу и учиться мастерству. Мы же хотели бы продолжать поиски и исследования болотных руд...

— Я рассмотрю вашу просьбу, — бросил граф, вскакивая в седло, — а вы пока передайте весь металл казначею и приготовьте инструмент к отправке во дворец. Не исключено, что вам придется переехать туда.

Вернувшись во дворец, государь отдал несколько приказов. Воля великого Раймунда исполнялась быстро.

Так что уже через два часа, спустившись по винтовой лестнице в подземные казематы, маркграф нашел там и выкованные куски железа, и инструмент, и самих алхимиков, связанных по рукам и ногам, с кляпами, вбитыми в растянутые рты.

При виде государя Септимус завозился, елозя скрученными за спиной руками по шершавому камню, а Берг издал носом неопределенный протяжный звук, не то стон, не то задуманный кляпом смех.

— Приветствую тебя, любезный друг, — мягко сказал граф, подходя к Септимусу и касаясь его носком узкого, расшитого серебряной канителью башмака. — Мне очень жаль, что нам приходится встречаться здесь, при столь прискорбных обстоятельствах.

Конечно, я мог бы просто умертвить вас, но разум и совесть мне этого не позволяют. Вы — истинные мудрецы. Поэтому было бы бесчеловечно лишить вас жизни, не объяснив причин.

Септимус вновь заворочался и глухо замычал, вращая глазами.

— Не трудись, друг мой, я и так знаю, что ты можешь мне сказать, — заверил его граф. — Примо: я верю, что вам открылся способ естественного алхимического получения истинного железа. Эрго, с вас снимаются все подозрения в обмане. Секундо: я не вижу в вашем искусстве ничего противоречащего божьим установлениям и противного воле господ. Эрго, с вас снимаются обвинения в чернокнижии. Теперь вы спросите, что послужило причиной столь сурового наказания, и я отвечу: вы невинны. Единственная ваша беда — это чрезмерно пылкий разум, не желающий мириться с некоторыми запретами. Вы хотели благодетельствовать мир, сделать всех богатыми...

Септимус напрягся и отрицательно замотал головой, а Берг протестующе заревел, словно бык, приведенный на бойню и почуявший запах крови.

— О?... удивился государь. — Ты еще разумнее, чем показало мне вначале! Значит, ты понимаешь, что железо обесценится и станет простым металлом. Но скажи в таком случае, кому оно будет нужно? Государи обеднеют, торговля нарушится. Там, где ныне платят унцию железа, будут отдавать фунт и более золота либо серебра. Сделки затруднятся, и купцы первыми проклянут тебя. А ведь именно на купцах держится благосостояние просвещенного государства. Какие же блага принесет подданым дешевое железо? Медь и олово изгонят его с кухонь и столовых, а золото и серебро — из ювелирных лавок. Подумай, любезный, ведь железо вовсе не красиво и ценится только за свою редкость! И все же есть одна область, где подобное изобретение примут с радостью. Оружие! Ты мирный человек, Септимус, так скажи: тебе не страшно? Я полжизни провел в седле, но все же едва не поседел от мысли, во что превратится мир, полный железа.

Бронза, сваренная с должным количеством бериллов, конечно, прочнее и лучше подходит для изготовления пик и секир, но ведь железо будет дешевле! Никто больше не станет пахать землю и пастись овец, оготелые толпы мародеров начнут шататься по стране и рвать друг у друга остатки добычи. Благородное искусство войны отойдет в предание, оружие попадет в руки черни. Из косы слишком легко получаются ножи. Чтобы перековать орала на мечи, вовсе не надо быть ученым Септимусом.

Лежащий монах только чуть слышно вздохнул и закрыл глаза.

— Помимо потрясений преходящих, — продолжал Раймунд, — будут утраты невосполнимые. Погибнут старинные произведения гениальных ювелиров. Сделанные из никчемного феррума, кому будут нужны эти украшения? Исчезнут целые ремесла, запустеют цветущие области, никто больше не пойдет в пустыню на поиски упавших небесных камней. Зачахнут науки, да-да, твои любимые науки зачахнут! Ныне сотни астрономов сидят у зрительных труб, ожидая появления болида; кому он будет нужен завтра? Опытнейшие и искушенные в арифметических действиях ученые рассчитывают время появления падающих звезд. К чему?!

Государь замолчал и отер с чела пот. Алхимики лежали недвижно.

— Вот потому-то я, скрепя сердце, решил умертвить вас, а заодно и шпиона — он уже мертв. Так что никто не узнает, получили ли вы земное железо, и как вам это удалось. Прощайте!

С этими словами маркграф вышел. Алхимики словно не заметили его ухода. Септимус лежал, закрыв глаза, а в темных зрачках Берга никто не сумел бы прочесть его мыслей, да никого это и не интересовало.

С того дня прошло без малого полгода, когда однажды государь был поднят с постели перелуганным казначеем. Со слитками и инструментом алхимиков произошло нечто непонятное. Их густо покрывал рыжий налет, наподобие той пленки, что ложится на старую медь.

Раймунд взял в руки удивительный молот Берга. На ладонях остались желтые пятна. Государь презрительно усмехнулся и промолвил.

— Все-таки я оказался прав. Истинное железо не ржавеет. А это, — обратился он к казначею, — вычистить до блеска, набить из него полновесной монеты и тайно пустить в обращение.

И, помолчав, добавил:

— Деньги чеканьте французские.

И эта последняя фраза более всего убеждает историка, что все вышерассказанное является чистой, неприукрашенной правдой. А правда всегда поучительна для стремящихся к познанию истины, не так ли?



ПРЫЖОК

На стартовой площадке Секретного Разведывательного Управления Будущего (СРУБа) царила необычная суета. Прибыли правительственная комиссия и представители фирм, финансирующих новую программу сверхдальних прыжков во времени. Вместе с разработчиками они собрались около стартового модуля — скважины времени, над которой повисла «Суперкенгуру». Именно на ней пилот Джимми Кастл и разведчик Бобби Смит готовились прыгнуть на тысячу лет вперед. Гости по очереди заглядывали в таинственную скважину, стараясь не отпущать при этом страховые поручни.

— Скажите, Джимми, — обратился Джексон, глава фирмы «Время — Деньги», к пилоту, — вам не страшно падать в эту бездну времени?

— Время — деньги, сэр! — ответил тот и с улыбкой посмотрел на кинокамеру.

Комиссия одобительно рассмеялась: пилот-испытатель получал за каждый год прыжка кругленькую сумму.

Джексон был в прекрасном настроении: новый прыжок сулил огромные прибыли ему самому. Не зря он вложил основные капиталы в новую программу. Он вспомнил, как отговаривал его от этого старый Сандлер десять лет назад, когда наступил Затяжной Кризис. Эти олухи, которые разработали старую программу, тогда здорово просчитались. Началось все с того, что почти одновременно во всех развитых странах были изобретены машины времени. Пробные полеты выявили сразу две вещи: нельзя летать близко и нельзя летать далеко. В спрессованное прошлое каналы пробить не удалось. Да и кому надо было лезть в тухлявое прошлое, тратя огромные средства, когда прыжки вперед давали приличные куши только за сведения о будущем фирм и богатых людей. Правительство по требованию общественности тут же запретило летать менее чем на сто лет, чтобы пресечь всякие возможности шантажа. «Господи! — подумал Джексон. — Надо же было выдумывать эти ограничения! Какой идиот станет разоряться на разведку технологий и открытый ближайших десятилетий, когда практически за те же деньги можно выудить технологию 120-летнего будущего!» Он почти не слушал горячие пояснения руко-

П. ШАНСОНЬЕ

дителя проекта «Суперкенгуру» Ирвинга, который выкладывал комиссии идею, позволяющую совершать такие дальние прыжки.

Сэр Джексон отошел в сторону и тихонько позвал Бобби. Тот по-военному четко подошел и спросил:

— Что прикажете, сэр?

— Брось, малыш, — добродушно похлопал его по плечу Джексон, — я лишь хочу тебя спросить, трудно туда летать?

— Это моя работа, сэр!

— Ну, а эти, в будущем, они вас не видят?

— Нет же, сэр. Но лично мне все время кажется, что они что-то чувствуют, когда мы их рассматриваем.

— Бобби, а ты сумеешь найти то, что нам нужно так далеко, за тысячу лет? Может быть, там все так здорово изменится, что уже ничего не поймешь?

— Что вы, сэр, это исключение: мы находим всегда информационный центр, беспрепятственно в него проникаем и фотографируем самое интересное.

— Ну, ну, я надеюсь на тебя, Бобби. Желая тебе счастливого прыжка, ты славный малыш, думаю, мы еще не раз с тобой поговорим о проблемах будущего! — громко, чтобы слышала комиссия, закончил Джексон.

...Итак, господа, после нажатия кнопки «Суперкенгуру» упадет в скважину и растечется по времени, связь будет только после возвращения, но главное, это конструкция возвращателя. Он устроен...

«Когда он, наконец, закончит эту дурацкую церемонию, — подумал Джексон, глядя на упивающегося своими знаниями Ирвинга, — вот такие же болваны чуть не сгубили все дело тогда, двадцать лет назад. Но что бы подумал Сандлер, если бы дожил до этого дня? Ох, как он проклинал меня за то, что я втянул его в эту старую программу, — мы тогда чуть не погорели! Но кто же знал, что все так быстро кончится... Разведчики фирмы «Время — Деньги» первые проникли в кладовые будущих технологий, и, применив их у себя, фирма резко вышла вперед. Правда, через десять лет положение в разведке выравнилось, а затем настал этот чертов кризис. Они прыгнули на 120 лет вперед, но дальше-то все пошло по-прежнему. За бешеные деньги некоторые пилоты рисковали на облегченных от защиты машинах на предельных форсажах провратиться еще лет на пять, де-

сять, но это дало лишь временную прибыль, скоро и там все было разведано. Черт, они оказались в безвыходном положении — чтобы развиваться, нужно было все время прыгать через 130 лет, но темпы развития вернулись к прежним трем-четырем процентам, а расходы на прыжки оказались гораздо большими, чем на прежние самостоятельные разработки...»

— А сейчас, господа, — радужно обратился к комиссии Ирвинг, — прошу проследовать всех в Центр связи, откуда мы будем наблюдать за прыжком.

Все оживленно направились к зданию Центра, где их ждал прекрасно подобранный набор старых вин. Ирвинг нажал кнопку, и в торжественной тишине «Суперкенгуру» стала быстро исчезать в скважине. Как только ее хвост ушел с поверхности, огромная крышка сдвинулась на люк и закупорила его. Наступила полная тишина. Все дружно принялись за дегу-стацию. Под звон бокалов через двадцать две минуты произошло вскрытие скважины, и «Суперкенгуру» снова повисла на мачте. Раздался сигнал полного порядка и на огромном табло вспыхнула красочная цифра: 1000!

В Центре началось что-то невообразимое: все что-то кричали, прыгали и обнимались, кто-то откупоривал шампанское и лишь сэр Джексон, сохраняя спокойствие, стоял у пульта управления. Наконец, закончилась разгерметизация машины. Джим Кастл с Бобом Смитом появились в люке. Все бросились на площадку, каждому хотелось первому узнать новости из тысячелетнего завтра. Когда они подбежали к парням, то радость быстро сменилась тревогой. Что-то было не так, вернулись не победители. На лицах Джима и Боба застыл ужас.

— Что случилось, Бобби?! — резко спросил Ирвинг.

— Там никого нет! Никого! Ни одной живой души. Там уже давно никого нет — кругом одни развалины. Нет даже кошек и собак, нет ни одной живой твари. Вы понимаете! Нет на всей Земле!!! Я же ее всю облетел, и биоиндикаторы показали ноль.

— Боже, этого не может быть!

— Я только под конец понял, что это какая-то зараза, которая все там погубила, еще неизвестно, что будет с нами. Джимми, что ты молчишь, скажи ты им!

— Все так, — мрачно подтвердил Джим, — я сразу проверил точность прыжка по звездам: мы попали, куда летели, через тысячу лет, сомнений

быть не может. Приборы все зафиксировали.

Он замолчал и никто не нарушил тишины. До всех стал доходить ужас их положения — программа провалилась, все насмарку! Кому нужна пустая планета?

Медленно раздвигая всех своим телом, к пилоту приблизился сэр Джексон. Он посмотрел ему в глаза, затем перевел взгляд на Смита:

— К чертям сантименты! Слюнтяи! Все погубило, если вы не привезете мне оттуда хотя бы одну технологию, хотя бы одно «ноу-хау». Плевать мне на то, что будет с этой дурацкой Землей через тысячу лет, я не за это плачу деньги! Вы сейчас же вернетесь и привезете мне хоть что-то, хоть новую конструкцию туалета, хоть патент на туалетную бумагу, мне все равно, лишь бы я смог вернуть свои деньги, которые я угрохал на вашу дурацкую железку! Вы поняли меня!

Джексон повернулся к разработчикам:

— У меня еще хватит денег, чтобы скрутить вам шеи, если вы мне ничего оттуда не выудите!

Ирвинг медленно подошел к Джиму и Бобу и мягко попросил:

— Слетайте еще разок, ребята, там нет биоопасности, иначе приборы бы ее показали. А психология — плоньте, это, конечно, жутко видеть, я понимаю, но вы же слышали...

Джим Кастл посмотрел на Ирвинга, затем на Джексона и, ничего не говоря, пошел к «Суперкенгуру».

Все началось сначала. Те же команды и те же сигналы на мониторах. Но все было уже совсем не так, как каких-то полчаса назад. Центр напоминал штаб разбитой армии. Никто ничего не говорил. Все боялись смотреть друг другу в глаза.

Сидя глубоко в кресле, Джексон тяжело переживал случившееся. События приняли неожиданный оборот: все оказалось хуже самого плохого. И кто знает, в чем здесь дело. Как был прав Сандлер, добрый старый Сандлер...

Раздался сигнал возврата, и на экране стала вырисовываться «Суперкенгуру». Наконец, щелкнули захваты, открылись двери, и все пошло на площадку мимо красочной цифры: 1000!

Парни что-то песли, это сразу стало ясно — банка была не пустая, в ней что-то было! Ирвинг первый подбежал к Бобби и, вырвав у него кассеты, кинулся в проявочную. Почти бегом за ним устремилась комиссия.

Огромный экран... Какие-то непонятные буквы. Что написано? Джексон тщетно пытался понять смысл. Он беспомощно обернулся назад к подошедшему разведчику.

— Что это, Бобби?

— Я там пробыл месяц, во всех центрах показан один и тот же текст, сейчас нам его переведут на английский, но думаю, это не секреты, а какое-то послание...

Дали перевод. На экране загорелись слова: «Вы забрали наше Настоящее и Будущее и сделали его Прошлым. Мы создали машину «Новый Ной», секрет которой вам никогда не найти.

Мы собрали в нее всех людей, все живое и прыгнули очень далеко, где вам нас не достать.

БОЖЕ! КАК ВЫ НАМ НАДОЕЛИ!»

философизмы

У настоящего учителя ученики должны быть еретиками.

Эрвин ЧАРГАФФ,
американский
биолог

Всякой истине суждено одно мгновение торжества между бесконечностью, когда ее считают неверной, и бесконечностью, когда ее считают тривиальной.

А. ПУАНКАРЕ,
французский
физик и математик

Собрал Орест ВИННИЦКИЙ

тезисы и антитезисы

Торговля требует жертв: красть нельзя.

Любое зачатие непорочно, если родится хороший человек.

Прогресс: вначале был простой стул, потом — электрический.

Выпивка без торжественной части теряет свой воспитательный смысл.

Академики — это бессмертные при жизни.

Недостаток сизифова труда: план нельзя перевыполнить.

Заставь дурака рыбачить, он всю рыбу выловит.

Повторяю ошибки других, чтобы меня не считали неучем.

Справедливость состоит в том, чтобы дуракам было легче, чем умным.

Смеяться — значит делать зубы беззащитными.

Все мы атеисты в отношении чужих богов.

Если ты скромнен, то людям хочется, чтобы ты был еще скромнее.

В природе ничего не исчезает, а заносится в Красную книгу.

О женщинах надо заботиться, чтобы они могли пережить мужчин еще на больший срок.

Бег ради жизни: это когда за тобой гонятся.

Юмор печатают на последней странице, чтобы читатель дочитал журнал до конца.

Незлопамятен: сделает гадость и забудет.

Мужчина, купивший на последние деньги кожаный пиджак, не может быть культурным человеком.

В. ГОЛОБОРОДЬКО



Голобородько смеется
(см. афоризм десятый).



В. РОЗБЕЙКО



А. ПАШКОВ



Т. ЮНАК



Т. ЮНАК

фразы

Страшный недуг подхалима — радикулит.

Прямой путь может и не быть короче, если это выпрямленный зигзаг.

И. СУРОВЦЕВ

От отца к сыну знания переходили с помощью ременной передачи.

Н. КУДИНОВА



КАРТИНКИ
ОТОВСЮДУ

«ГВИНИСА» — САМОЕ БЕЗАЛКОГОЛЬНОЕ ВИНО

МНЕ **Я ЗА** **РУЛЕМ** МОЖНО

Что-то новое, не так ли? Дело в том, что вино, которое распивают эти люди, не только не притупляет реакцию, но, наоборот, придает бодрость водителю. Отныне для тех, кто за рулем, на праздничный стол будут ставить настоящее виноградное вино. В нем все полезные ингредиенты, а алкоголя нет. «Гвиниса» — безалкогольное вино — выпускается и столовым, и десертным, и шампанизированным. Оно и для тех, кому врачи запретили употреблять обычное вино, и даже для детей.

Подробности см. в № 10.